

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION**



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**TEMA:**

**IMPACTO DE LAS CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA EN RELACIÓN AL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO POR SALUD Y RENDIMIENTO, EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE ADAPTADO, A NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA REGIÓN CENTRAL Y OCCIDENTAL DE EL SALVADOR, DURANTE EL AÑO 2018.**

**SUB-TEMA:**

**PERCEPCIÓN DE LAS MUJERES USUARIAS DE LOS GIMNASIOS DE MUSCULACIÓN EN RELACIÓN A LOS ENTRENAMIENTOS DE FUERZA Y SU INCIDENCIA EN EL TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA AERÓBICA Y ANAERÓBICA EN LA REGIÓN CENTRAL DE EL SALVADOR 2018.**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:**

**CARLOS ARGUETA AYALA AA12097**

**LAURA DE LOS ÁNGELES PARADA PP04056**

**WALBERTO ALEXANDER PÉREZ LANDAVERDE PL13031**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
LICENCIADO/A EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD EDUCACIÓN  
FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN**

**DOCENTE DIRECTOR  
LIC. JOSÉ WILFREDO SIBRIAN GÁLVEZ**

**COORDINADOR DE PROCESOS DE GRADUACIÓN  
Dr. RENATO ARTURO MENDOZA NOYOLA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA “Dr. Fabio Castillo Figueroa”  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA, OCTUBRE DE 2018.**

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

Maestro Roger Armando Arias Alvarado

**VICE-RECTOR ACADÉMICO**

Dr. Manuel de Jesús Joya Ábrego

**VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO**

Ing. Nelson Bernabé Granados

**SECRETARIA GENERAL**

Lic. Cristóbal Hernán Ríos Benítez

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

**DECANO**

Lic. José Vicente Cuchillas Melara

**VICE-DECANO**

MsTI. Edgar Nicolás Ayala

**SECRETARIO GENERAL**

Mtro. Héctor Daniel Carballo Díaz

**AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

MsD. Oscar Wuilman Herrera Ramos

**COORDINADOR DE LOS PROCESOS DE GRADUACIÓN**

Dr. Renato Arturo Mendoza Noyola

**DOCENTE DIRECTOR**

LIC. JOSÉ WILFREDO SIBRIAN GÁLVEZ

## Tabla de contenido

CAPÍTULO I.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1 Situación Problemática.....	2
1.2 Enunciado del problema.....	6
1.3 Justificación.....	6
1.3.1 Necesidad.....	6
1.3.2 Importancia.....	7
1.3.4 Aporte.....	7
1.4 Alcances y Delimitaciones .....	8
1.4.1 Alcances.....	8
1.4.2 Espaciales.....	8
1.4.3 Temporales.....	8
1.4.4 Sociales.....	8
1.5 Objetivos.....	9
1.5.1 Objetivo general.....	9
1.5.2 Objetivo específico.....	9
1.6 Hipótesis .....	9
1.6.1 Hipótesis general.....	9
1.6.2 Hipótesis específica.....	10
CAPITULO II.....	11
2.1 Antecedentes de la Investigación .....	11
2.1.1 Antecedentes históricos de la actividad física para la salud.....	23
2.1.2 Historia del origen de la fuerza como parte de la actividad física.....	29
2.1.2 Historia del inicio deportivo en la mujer.....	32
2.1.3 Antecedentes de la práctica de actividad físico-deportiva en la mujer.....	32
2.1.4 La aparición de las mujeres en los juegos olímpicos modernos.....	36
2.1.5 Antecedentes de la mujer deportista en américa.....	38
2.1.6 Antecedentes históricos de la mujer en el deporte olímpico de el salvador.....	40
2. 2 Fundamentación Teórica .....	42

2.2.1 La fuerza en el ámbito deportivo. ....	42
2.2.2 Tipos de fuerza. ....	43
2.2.3 Factores estructurales del desarrollo de la fuerza. ....	46
2.2.4 Beneficios fisiológicos del entrenamiento de fuerza.....	53
2.2.5 Beneficios del entrenamiento de fuerza en mujeres. ....	56
2.2.6 Aspectos fisiológicos del entrenamiento de fuerza en la mujer. ....	58
2.2.7 Ciclo menstrual en las mujeres y entrenamiento de fuerza. ....	60
2.2.8 Componentes de un programa de ejercicio físico.....	63
2.2.9 Principios de entrenamiento de fuerza. ....	63
2.2.10 Métodos para el desarrollo de la fuerza. ....	65
2.2.11 Actividad física aeróbica y anaeróbica. ....	66
2.2.12 Diferencias entre ejercicio aeróbico y anaeróbico. ....	76
2.2.13 Beneficios de un entrenamiento mixto. ....	77
2.3 Definición de Términos Básicos .....	79
CAPITULO III.....	87
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	87
3.1 Enfoque y Método de Investigación.....	87
3.2 Diseño y Tipo de Investigación.....	87
3.3 Población .....	88
3.4 Muestra aleatoria.....	88
3.5 Método, Técnica, Instrumento, Procedimiento de Investigación y Estadístico.....	90
3.5.1 Método estadístico.....	90
3.5.2 Técnicas de recolección. ....	90
3.5.7 Instrumento. ....	91
3.5.8 Procedimiento para la prueba de las hipótesis.....	92
3.5.9 Validación y fiabilidad de los instrumentos. ....	96
CAPITULO IV .....	99
4.0 Análisis e Interpretación de Resultados .....	99
4.1 Organización y Clasificación de los Datos.....	99
4.2 Resultados de la Encuesta .....	100
4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	126
CAPÍTULO V .....	130
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	130

5.1 Conclusiones .....	130
5.2 Recomendaciones .....	132
Bibliografía .....	132
<b>Anexos</b>	

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia por el apoyo que siempre me han brindado, para lograr mis objetivos y metas que me propuesto en la vida; de manera especial a mis hermanas y mis padres, por creer en la Educación como una herramienta para el desarrollo personal y así mismo mejorar la calidad de vida de cada uno de nosotros de manera individual y colectiva.

Tambien agradecer a la Asociación de Desarrollo ADES Santa Marta, por permitirme formar parte del colectivo de Estudiantes a través de su programa de becas, el cual brinda una oportunidad de formar a personas con pensamiento crítico y comprometidos con el desarrollo comunitario.

A todos los docentes de la Licenciatura Ciencias de la Educación Especialidad Educación Física Deporte y Recreación de la facultada de Ciencias Humanidades de la Universidad de El Salvador, con los cuales fue siempre un gusto haber aprendido durante todo el proceso.

**Carlos Argueta Ayala**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco a Dios , que me ha permitido llegar hasta donde estoy el día de hoy, me ayudó a realizar cada día ,cada una de las redacciones y pasar las revisiones. A darme fuerza, que siempre necesite al estar en post parto, los desvelos no fueron fáciles, tampoco volver al trabajo, por sobre todo esto Dios me ayudo a lograr todo.

Expresar mi agradecimiento al Lic. Boris Iraheta y a Lic. Sibriam Gálvez, como codirectores y jueces de esta Tesis. Muchas gracias por todo el conocimiento y aprendizaje que de ellos adquirí, con sus enseñanzas y sinceridad, he podido llegar a la meta, que no es fácil. Agradecer también todo el tiempo dedicado a este trabajo, horas de lectura, crítica y reflexión, que ha conseguido que pudiese finalizarlo con éxito. De nuevo gracias.

También quisiera hacer constar mi felicidad y gratitud a todas aquellas personas que han hecho posible la consecución de esta Tesis. Fruto de continuos y prolongados esfuerzos y sacrificios, tanto profesionales, como familiares y personales. Por ello, a todos esos amigos y familiares que han hecho posible este trabajo, y han facilitado la realización del mismo, quisiera dar mis más sinceros agradecimientos.

**Laura de los Ángeles Parada**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por todas las bendiciones recibidas en el proyecto de vida, a mi familia por darme una educación y formación espiritual, especialmente a mi abuela quien ha sido un padre y madre al mismo tiempo, un pilar fundamental en mi vida, gracias a sus consejos, sacrificios y orientaciones, por apoyarme económicamente en todo el proceso de aprendizaje, por confiar en mi capacidad de lograr un grado académico superior ya que en la familia no contábamos con una persona profesional. A mi madre que desde la distancia estuvo pendiente y ayudándome para cumplir mis objetivos y metas. No ha sido un camino fácil, vivir en Chalatenango y estudiar en San Salvador no ha sido una tarea fácil en el aspecto económico-social, gracias a mi familia por la confianza, la motivación, por cada aliento de apoyo en los momentos difíciles durante los años de aprendizaje.

A los docentes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, Especialidad Educación Física, Deporte y Recreación, por cada proceso, cada ciclo de aprendizaje, cada consejo y orientaciones de vida, especialmente al Licenciado Boris Iveth Iraheta quien en algún momento me pidió que no me saliera de estudiar que siempre fuera perseverante ante cualquier adversidad.

**Walberto Alexander Pérez Landaverde**

## INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de analizar la percepción de las mujeres sobre los entrenamientos de fuerza y entrenamiento aeróbico y anaeróbico en los gimnasios de musculación en la región central de el salvador. La cual se determinó la influenciada de diversos factores relacionados con la experiencia en la práctica de ejercicios.

El contenido de la investigación, se presenta en una breve descripción de cada uno de los siguientes capítulos:

En el capítulo I se encuentra el planteamiento del problema que describe la situación problemática de la investigación, plantea el enunciado del problema en forma de pregunta general, da a conocer los elementos más importantes que justifican el estudio, presentación de alcances, los objetivos e hipótesis y sus variables, utilizados en el estudio de investigación.

En el capítulo II hace referencia al marco teórico, el cual contiene los antecedentes de investigación, antecedentes históricos de la práctica de actividad física deportiva en las mujeres, su origen y evolución, a nivel nacional e internacional. De igual manera se encuentran la fundamentación teórica de investigación el cual contiene la importancia de la actividad física y el entrenamiento de fuerza en las mujeres, métodos de entrenamiento y principios de entrenamiento tanto aeróbico, anaeróbico y el desarrollo de las capacidades físicas.

En el capítulo III se muestra la metodología que se utilizó en la investigación, los instrumentos de recolección de datos, así mismo el estadístico utilizado para la comprobación de hipótesis con lo cual permitió aportar evidencia para el análisis del estudio mismo.

En el capítulo IV, se presentan la organización, clasificación y análisis de los datos obtenidos del instrumento aplicado en la investigación, con los cuales a través del conteo y medición estadísticas se fundamenta la prueba de las hipótesis mediante las evidencias obtenidas.

El capítulo cinco, contiene las conclusiones y recomendaciones ideas por el grupo a cargo de la investigación, en donde se establecen criterios derivados de los resultados obtenidos en el capítulo anterior.

Finalmente se anexan registros que contienen información relevante en todo el proceso sistemático de la investigación realizada.

# CAPÍTULO I

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Situación Problemática

Los beneficios de la actividad física y el ejercicio para la salud son irrefutables para quien los practica, según Márquez & Garatachea (2013) “los resultados de numerosas investigaciones indican que la actividad física regular asegura a las personas de todas las edades, tanto hombres como mujeres, unos beneficios evidentes para su salud física, social y mental, así como para su bienestar general” (p35). De ahí la importancia de un estilo de vida activo al considerarlas como medidas de prevención y control de enfermedades crónicas.

Los primeros gimnasios de musculación en San Salvador, en sus inicios se dedicaban a los ejercicios aeróbicos, al uso de barras paralelas y pesas elaboradas de cemento, piedra, madera, etc., la mayoría de usuarios eran siempre del sexo masculino, quienes buscaba el desarrollo muscular del cuerpo lo cual se percibía como un estilo de vida saludable en las personas (Alvarenga, García &, 2008)

Considerando que en la actualidad el ejercicio físico desarrollado en los gimnasios es un factor determinante en los niveles de salud, lo cual ha permitido tener una transformación importante en el transcurso del tipo, hasta el punto que dejó de ser entendida como algo meramente biomecánico y ahora se tiene en cuenta otros componentes, tales como el aspecto psicológico y social; es decir el disfrute y placer en la práctica a través de nuevos métodos de entrenamiento. Debido a lo anterior en los últimos años se ha podido observar un incremento en la cantidad de personas que realizan actividad física en los gimnasios entre ellos las mujeres.

Sin embargo, a simple vista se puede observar que la mayoría de mujeres tiene ciertas preferencias por aquellos ejercicios de tipo aeróbico o anaeróbico, desarrollados generalmente en clases grupales como el spinning, baile, aeróbico dentro de las instalaciones del gimnasio. Y en actividades como el entrenamiento de fuerza hay muy poca participación de ellas, tomando en cuenta que la práctica de ejercicios es libre para todos y todas y además no existe un único ejercicio que permita lograr el completo bienestar en las personas, la presente investigación tiene por objetivo analizar la percepción de las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación en relación al entrenamiento de fuerza y aeróbico y anaeróbico en los gimnasios de musculación.

Entre las causas que dan origen a esta problemática son múltiples, de los cuales se puede mencionar los siguientes:

Los estereotipos relacionados con la práctica de actividad física: se conoce que los estereotipos son cualidades sociales sobre supuestas actitudes naturales del hombre y la mujer, esas características no responden a la realidad, pero son condicionantes del comportamiento de manera muy decisiva.

El estereotipo dominante en la práctica de actividad física, es el que se basa en el esquema de hombre activo- mujer pasiva; hombre fuerte- mujer débil, etc., las diferencias biológicas y la cultura facilitaron la reproducción y la influencia en el comportamiento de las personas.

En la práctica de actividades de fuerza las mujeres son consideradas inferiores a los hombres, que las mujeres no están interesadas en ejercicios de fuerza y cuando lo hacen no lo ejecutan bien como para ser tomadas en cuenta, etc., estos pensamientos erróneos podría influir en la elección de actividades y mostrar desinterés en la práctica de actividades que involucren fuerza, para evitar todos los prejuicios que la práctica de estos conlleva.

También los mitos con los cambios físicos del entrenamiento de fuerza podrían influir en la percepción sobre la práctica de ejercicios como, por ejemplo: la práctica de ejercicios de fuerza masculiniza las mujeres, el entrenamiento de fuerza endurece la grasa, la práctica de ejercicios físico es peligrosa para la salud de las mujeres. Durante mucho tiempo las mujeres que han mostrado una buena condición física se les ha considerado “masculinas” y debido a eso las mujeres podrían mostrar un rechazo por este tipo de actividades.

Además de lo anterior, el ejercicio en las mujeres siempre ha estado estigmatizado; tradicionalmente, se ha visto la fuerza como una actividad masculina lo cual ha permitido reprimir la práctica y participación de las mujeres en actividades como el desarrollo de la fuerza muscular

Otra de las causas las experiencias personales: La falta de planificación del ejercicio en los gimnasios de musculación, la prescripción de ejercicios no está fundamentada en la necesidad de cada persona, el desarrollo de ejercicios es libre sin ninguna dosificación, por lo tanto, la práctica podría ser inadecuada.

También es importante mencionar la falta de monitoreo en la práctica de ejercicios con pesas, al igual que la falta de interés en promover el entrenamiento de fuerza en las usuarias del gimnasio afecta directamente en la percepción de entrenos de fuerza. Es muy común encontrar dentro de los gimnasios con diferencia claras y evidentes, un ejemplo es cuando las mujeres realizan entrenamiento de con pesas siempre se centran en el tren inferior piernas, glúteos; y por lo general rechaza el entrenamiento en el tren superior del cuerpo casi de inmediato por el estereotipo que trae muy arraigado y manifiesta frases como “No quiero musculo”, “No quiero parecer hombre”, “Solo quiero bajar de peso y tonificar”.

En gran medida la falta de asesoría del entrenador influye considerando que es el que trasmite la confianza y el conocimiento a los clientes y hacer que la practica en las personas sea la adecuada de acuerdo a la necesidad individual para lograr así el objetivo personal.

Es importante mencionar que en los gimnasios todo servicio tiene un costo, el cual va dependiendo de la atención y así se eleva su precio, ejemplo de ello es que un paquete básico en un gimnasio en San Salvador se estima entre \$ 8.00 a \$ 25.00, un paquete grupal de \$15.00 a \$ 35.00 y existen algunos gimnasios en los cuales se les da la opción de pagar el paquete básico y ocasionalmente cuando la persona lo desee puede pagar un adicional de \$1.00 a \$ 5.00 por clase grupal y en ocasiones especiales se organizan "Súper clases grupales" ,son aquellas clases que rompen con el tiempo regular de 45 min, porque se alargan de 2 a 4 horas , estas también tienen un costo extra para los asistentes el cual puede variar entre \$ 2.00 a \$ 5.00 .

Y el último servicio es el de "Entrenador Personal" el costo va a depender de los honorarios y cantidad de horas de entreno que acuerden realizar el usuario del gimnasio y el entrenador, esta es una contratación muy personal, ya que se coordina una hora de entrenamiento con una rutina personalizada, la cantidad de entrenos por semana o mes también hará variar el precio el cual puede estimarse entre \$15.00 a \$30.00 por una hora de entreno semanal hasta \$120 a \$300 al mes por 12 entrenamientos pagados por adelantado.

Todos estos factores influyen directamente en la decisión que toma al final la persona en utilizar la zona de clases grupales por parecerle más práctico, accesible y por cumplir al menos con algunos de sus objetivos.

Los gimnasios por su parte toman de manera muy conveniente y económica el uso de clases grupales para sus clientes ya que además de lograr satisfacer la demanda generan más ingresos

utilizando un salón con un maestro y un equipo de sonido nada más, no invierte en la compra o mantenimiento de máquinas y como se mencionó anteriormente este paquete grupal genera una ganancia promedio de asistencia de 2 a 4 veces por semana con una duración por clase de solo 45 min, lo contrario del área de peso libre, en el cual el paquete es más económico, utiliza maquinarias de mayor costo y necesitan más espacio, también en promedio una rutina de pesas dura de 1 a 2 h su desarrollo.

## **1.2 Enunciado del problema**

¿Cuál es la percepción de las mujeres, usuarias de los gimnasios de musculación en relación con los entrenamientos de fuerza y su incidencia en el tipo de actividad física aeróbica y anaeróbica en la región central de El Salvador 2018?

## **1.3 Justificación**

### **1.3.1 Necesidad.**

Los gimnasios de musculación en la región central de el salvador, son uno de los espacios de mayor elección entre las personas para realizar ejercicio físico, debido a los diferentes tipos de actividad que se pueden practicar en un mismo lugar, además de ser una salida positiva para minimizar los problemas del sedentarismo, y sea cual sea los diversos motivos, lo cierto es que la práctica de actividad física en estos sitios ha cobrado un mayor auge en la población femenina donde se logra observar con una mayor presencia.

Debido a la escasa participación de las mujeres usuarias en los entrenamientos de fuerza en los gimnasios y a la mayor presencia de ellas en actividades como clases de baile, aeróbicos, spinning, etc., donde el acceso aumenta el costo del servicio, es necesario analizar la percepción que ellas tienen acerca del entrenamiento de fuerza y como incide en la práctica de actividad

física que les ayuda a lograr sus objetivos que se plantean, ya sea bajar de peso, prevención de enfermedades, etc.

### **1.3.2 Importancia.**

El trabajo de investigación es de tal importancia para las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación, ya que a través de este se darán elementos educativos para cambiar la perspectiva que se tengan acerca del entrenamiento de fuerza, en esta medida se estará realizando una mayor valoración de la actividad física que le ayude a alcanzar mejores resultados de acuerdo la necesidad para cada persona.

Al cambiar la percepción sobre el entrenamiento de fuerza en las mujeres usuarias los gimnasios, cada persona podrá empezar a tener conciencia de que, para qué, cómo y cuándo debe realizar ejercicio para obtener mejores resultados y así lograr una práctica más efectiva.

### **1.3.4 Aporte.**

Además, cabe recalcar que con esta investigación se hará un aporte significativo para las diferentes instituciones públicas y privadas, tales como, Instituto Nacional de los Deportes (INDES), instituciones privadas como los gimnasios, los cuales promueven la práctica de actividad física en las mujeres.

Del mismo modo, se verán beneficiadas todas las personas en general, pero principalmente las mujeres que practican actividad física y profesionales en salud física que ejercen la función de entrenadores u orientadores en los gimnasios de El Salvador, dado que la información recabada será un insumo académico actualizado de tal situación en estudio sobre dicho sector de la población.

## **1.4 Alcances y Delimitaciones**

### **1.4.1 Alcances.**

Con la presente investigación se pretendió analizar la percepción desde los beneficios que general las distintas práctica de actividad física en las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación, también dará a conocer los beneficios y la importancia de incluir el entrenamiento de fuerza junto con la actividad física aeróbica, para lograr mejores resultados orientados a mejorar la actitud física, esclarecer los mitos y estereotipos vinculados a la actividad física, en las mujeres, y también incentivar la práctica de ejercicios.

### **1.4.2 Espaciales.**

La presente investigación se realizó en las instalaciones de los gimnasios de musculación, Coach Gym (ubicado en la Zacamil), Perfect Body Gym (Parque El Roble), Fit Body Gym (San Marcos), Nautilus Gym (Santa Tecla) en la región central de El Salvador durante el año 2018.

### **1.4.3 Temporales.**

La investigación se llevó a cabo desde el mes de febrero hasta octubre del año 2018, lo que equivale a un total de ocho meses, periodo en el que se ejecutaron las diferentes etapas del proceso.

### **1.4.4 Sociales.**

Esta investigación se desarrolló en las instalaciones de los diferentes gimnasios de la aérea central de Sal Salvador, con las mujeres usuarias que asisten regularmente a la práctica de actividad física aeróbica y anaeróbica en la región central de El Salvador 2018

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general.**

Analizar la percepción de las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación en relación con los entrenamientos de fuerza y la incidencia en el tipo de actividad aeróbica o anaeróbica que practica, en la zona central de El Salvador 2018.

### **1.5.2 Objetivo específico.**

Determinar la percepción de las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación en relación con los entrenamientos de fuerza, en la zona central, de El Salvador 2018.

Establecer la percepción de las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación en relación con la actividad aeróbica o anaeróbica, en la zona central de El Salvador 2018.

Determinar si en los gimnasios de musculación promueven estrategias innovadoras con el propósito de fomentar el entrenamiento de fuerza en las mujeres.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis general.**

H1. La percepción de las mujeres en relación con el entrenamiento de fuerza en los gimnasios de musculación es de menor incidencia y el entrenamiento aeróbico y anaeróbico es de mayor incidencia para generarles interés en la práctica.

H0. La percepción de las mujeres en relación con el entrenamiento de fuerza en los gimnasios de musculación no es de menor incidencia y el entrenamiento aeróbico no es de mayor incidencia para generar interés en la práctica.

### **1.6.2 Hipótesis específica.**

H1. Las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación perciben el entrenamiento de fuerza, como una actividad que no les proporciona beneficios.

H0. Las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación no perciben el entrenamiento de fuerza, como una actividad que no les proporciona beneficios.

H2. La actividad aeróbica que practican las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación cumple con sus expectativas.

H0. La actividad aeróbica que practican las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación no cumple con sus expectativas.

H3. En los gimnasios de musculación si hay estrategias innovadoras que fomente el entrenamiento de fuerza en las mujeres

H0. En los gimnasios de musculación no hay estrategias innovadoras que fomente el entrenamiento de fuerza en las mujeres.

## CAPITULO II

### 2.1 Antecedentes de la Investigación

A nivel nacional luego de revisar las bibliotecas de Instituto Nacional de los Deportes (INDES), Universidad Pedagógica, Universidad Evangélica, Universidad nacional de El Salvador (UES), se determina que en el ámbito nacional no existen antecedentes que tengan relación al tema de esta investigación, razón por la cual se tomaran referencias otros países.

De tal manera que uno de los estudios que tiene relación con el presente temán de investigación, es realizado por Sanclemente, A. (2014). Factores motivacionales que influyen en la adherencia a la actividad física en los usuarios del Gimnasios Zona Fitness. (Trabajo de investigación, en el Instituto Universitario de Educación física de Antioquia (Colombia)). El objetivo de la investigación consistió en determinar los factores motivacionales que influyen en la adherencia a la actividad física en los usuarios del gimnasio Zona Fitness.

La metodología que utilizo en la investigación fue un enfoque cualitativo, el diseño de la investigación fue transversal descriptivo. La población de muestra fue de 18 personas (10 hombres y 8 mujeres), que asistieron durante el año 2013 y fueron elegidas a conveniencia de acuerdo con el horario de servicio diurno como instrumento para la recolección de información se usó la entrevista semi-estructurada con el fin de conocer las percepciones de los individuos.

Los resultados analizados por medio de este estudio se determinaron que los usuarios del Gimnasio Zona Fitness no tienen un único factor motivacional que influye en la adherencia a la actividad física, sino más bien es un conjunto de motivos que refuerzan este estilo de vida activo, teniendo en cuenta que unos motivos pueden predominar sobre otros, tanto en hombres como mujeres.

Luego de la recolección, organización y análisis de los datos extraídos de las entrevistas, se logró destacar múltiples categorías que engloban los diferentes factores motivacionales que influyen en la adherencia a la actividad física. Tales categorías son: Apariencia Física, Capacidades Físicas, Educación, Energía, Espacio del Gimnasio, Experiencia Social, Infancia Activa, Placer y Salud.

Es importante resaltar que las categorías Educación, Energía, Espacio del Gimnasio, Infancia Activa y Profesores no fueron documentadas en los estudios que hicieron parte de los antecedentes de esta investigación.

Según los resultados se concluyó que los hombres le dan más relevancia a los siguientes factores motivacionales: Espacio del Gimnasio, Placer, Salud e Infancia Activa.

En el caso de las mujeres, se presentan como principales factores motivacionales para adherirse a la actividad física, las siguientes categorías: Salud, Placer, Educación.

Se determinó que tanto hombres como mujeres tuvieron en cuenta la Salud y el Placer como factores motivacionales para la adherencia a la actividad física, lo cual indica que dichos motivos son producto de la motivación intrínseca. Según estudios sobre motivación, las personas que tienen motivaciones intrínsecas hacia la actividad física tienen mayor adherencia a este hábito respecto a las personas que tienen motivaciones extrínsecas.

Así mismo en la misma línea de investigación Arninaga Ibarzábal, F. y García García, J.M. (2003). Motivación para el entrenamiento con pesas en gimnasios. Estudio realizado en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (C.A- Huelva España) recuperado de <http://cdeporte.es/revista/revista9/artmotivacion.htm> pdf.

El objetivo de la investigación consistió en intentar alcanzar un primer acercamiento al conocimiento de las características motivacionales que presentan los sujetos que realizan entrenamiento con pesas en gimnasios.

El total sujetos participantes fue de 55 personas (40 hombres y 15 mujeres), de diversos gimnasios en la ciudad de Huelva; la participación fue voluntaria y solo se requería más de seis meses entrenando de forma regular, al menos tres veces por semana.

Instrumentos para la recogida de información se confecciono una hoja de respuestas organizada en tres bloques temáticos.

El primero de ellos contenía los datos de identificación básica, que se completaron con las siguientes variables: sexo, edad, nivel de estudios, situación laboral, estado civil, peso y altura con los cuales se calculaba el Índice de Masa Corporal (*I.M.C*), también conocido como Índice de Quételet (Garrow y Webster, 1985). La codificación del *I.M.C* en grados de obesidad, quedo sujeto a las normas propuestas por O.M.S, agrupándose los valores en los siguientes niveles categoriales: Normal < 25, Obesidad Leve de 25-29.9, Obesidad Moderada 30-34.9, Obesidad Severa 35-39.9 y Obesidad Mórbida  $\geq 40$ .

En el segundo bloque temático se recogía información sobre la actividad deportiva: tiempo que lleva practicando entrenamiento con pesas en gimnasios, días que acude a la semana a entrenar, tiempo que le dedica a cada sesión de entrenamiento y motivo alegado para comenzar a entrenar en el gimnasio.

El tercer apartado se compuso de “La Escala de Motivación en el Deporte” (*E.M.D*) traducida al castellano, y adaptada para la población de México, por López (2000), donde puede consultarse los valores psicométricos relevantes, y originariamente diseñada por Bière, Vallerand, Blais, y Pelletier, (1995). La *E.M.D.* presenta en su versión castellana siete factores, cuyas denominaciones aún provisionales (según el autor de la adaptación), varían con respecto a los nombres de la versión original que nosotros señalamos a continuación entre paréntesis (donde no se indica es que mantiene el mismo nombre): F.I.- A motivación, F.II.- Motivación Extrínseca

(Regulación Externa), F.III.- Motivación Intrínseca Estética (Regulación Introyectada), F.IV.- Motivación Intrínseca- Auto-superada (Regulación Identificada), F.V.- Motivación Intrínseca al Conocimiento, F.VI.- Motivación Intrínseca al Cumplimiento y F.VII.- Motivación Integral Deportiva (Motivación Intrínseca Estimulación). Por tanto, se observan como Motivación Externa a los factores: F.II, F.III, F.IV y como Motivación Interna a los factores: F.V, F.VI, F.VII; y por último, la A motivación estaría reflejada por el factor: F.I.

Los resultados del estudio fueron que, los motivos alegados para comenzar a entrenar con pesas en las instalaciones de un gimnasio, se muestra diferente entre los hombres y las mujeres. Éstas lo hacen principalmente como forma de controlar el peso y mantener la forma física, mientras los hombres en su mayoría lo hacen por la forma física y en menor medida por competir y como forma de bajar peso. En este sentido, hay que señalar que es en las mujeres donde podemos observar mayor número de ellas en los niveles de obesidad moderada y severa.

La mayoría del grupo se sitúa por debajo los 24 años (63,6%) si bien hay que señalar que el 40% de las mujeres muestra una edad en el intervalo de 32 a 39 años; frente a los hombres que en el 70% de los casos se mantienen en las franjas inferiores.

El nivel académico es mayor en las mujeres, donde encontramos que el 33,4% de ellas reconocen estudios universitarios frente al 20% de los chicos. En estos últimos, el 47,5% dice tener el graduado escolar o no tener estudios mientras las que mujeres sólo se sitúa en este nivel el 13,4%.

Por lo que respecta al resto de variables, especialmente las que hacen referencia a las de carácter deportivo, no se observa diferencias entre los sexos en los días que acuden al entrenamiento, el tiempo que se le dedica a ello, los años que llevan acudiendo a los gimnasios y la práctica de otro deporte.

Al considerar los factores de la escala E.M.D. individualizados, nos encontramos que sólo la motivación y la motivación externa (regulación introyectada), intrínseca estética en terminología de López (2000), se mantienen en niveles similares a los encontrados por este autor en su adaptación de la prueba. Es decir, nuestro grupo se encuentra motivado y ha internalizado contingencias pasadas de igual forma que los deportistas de las otras actividades físicas consideradas; siendo en las mujeres donde se observa un mayor peso de este factor

Por otra parte, los sujetos no tienden a realizar entrenamiento con las pesas a través de presiones externas, en forma de premios y castigos, en igualdad que los del grupo tomado como referencia. Sin embargo, sí son los varones, frente a las mujeres, los que más entrenan por este motivo. Por último, se observa una baja importancia de las Motivaciones Internas, especialmente aquellas referidas a la experimentación de sensaciones (FVII) y las orientadas al saber, al placer por aprender algo nuevo (FV). Pero sí mantiene un peso interesante la motivación interna de cumplimiento (FVI), donde los sujetos se enfocan más hacia los logros que sobre los resultados, es decir, la satisfacción de intentar realizar algo nuevo, crear algo.

Para finalizar, vemos que a medida que se progresa en edad se produce una mayor internalización de las contingencias y experiencias pasadas, como forma de controlar el comportamiento de entrenamiento. De igual forma, a medida que se crece en el índice de masa corporal la conducta es juzgada como importante para el individuo, y especialmente se tiende a percibir ese comportamiento como escogido por él mismo.

También llama la atención que el tiempo que se dedica en cada sesión de entrenamiento se relaciona de forma positiva y significativa con la motivación que opera cuando se realiza una acción a fin de experimentar sensaciones (placer sensorial, diversión, excitación, etc.) y con la motivación que está regulada por medios externos como los premios y castigos.

Otras investigaciones tomadas como antecedentes es la realizada por Jiménez, A. Zuluaga, J. Ayala, F. (2011). La salud en los Gimnasios: Una mirada desde la Satisfacción Personal. (estudio para especialidad en procesos pedagógicos del entrenamiento deportivo). Universidad de Caldas, Colombia. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3091126695013>

El objetivo fue, identificar los motivos de adherencia y deserción de los centros de ejercicio físico y describir una de las relaciones que se refiere a la “satisfacción” y la salud de los usuarios de los gimnasios de la ciudad de Manizales. La metodología, enfoque hermenéutico de tipo cualitativo-compresivo, su alcance tuvo un sentido descriptivo e interpretativo desde la propuesta del método cuasi-etnográfico reflexivo planteada por (Guber)

Con el fin de optimizar la recolección, interpretación y comprensión de la información, este estudio se desarrolló desde un diseño flexible, porque se tuvo una pre-estructura que fue modificada según las necesidades y observaciones que se tenía en el proceso.

Bajo la discusión de los investigadores, el procedimiento final llevado a cabo inició con la ubicación de unas categorías iniciales (implicancia del docente en el trabajo, razones de asistencia y relaciones que se configuran en el gimnasio) como foco de interés.

A partir de allí se realizaron unas preguntas orientadoras que fueron sometidas a expertos para identificar su calidad en relación con el tema que se estaba tratando. Con las sugerencias realizadas por los pares se hizo una prueba piloto para preparar a los agentes recolectores de la información.

A partir de la “afinación” de este proceso, se realizaron las entrevistas en profundidad y, posteriormente, se organizó la información en un programa informático. A partir de este proceso se triangularon los datos, y lo expresado por los actores de la investigación se ubicó con especial relevancia.

Estas fuentes saturadas de discusión fueron sometidas al análisis de los investigadores y contrastadas con teoría formal. Todo este proceso fue sometido nuevamente a discusión por subgrupos y luego por todo el grupo de investigación, a fin de “develar” la red de sentido con relación al suceso.

La unidad de análisis fue intencionada y estuvo conformada por 22 personas que asistían a los diferentes centros de ejercicio físico de la ciudad de Manizales. Como criterio de inclusión se seleccionaron dos centros de ejercicio físico por cada comuna de la ciudad de Manizales.

Este hecho se realizó de esa manera porque en la ciudad existen pocos CAF y en algunas comunas solo existen dos. Otro criterio de inclusión era que las personas que aportaron la información debían estar en el rango de edad entre los 15 y los 60 años, edad en que las personas regularmente son admitidas en los gimnasios de la ciudad de Manizales.

Adicionalmente, debían haber realizado las dos formas o modalidades del Fitness (musculación y aeróbico), así como haber estado mínimo un año practicando ejercicio.

Los investigadores consideraron que dicha diversidad permite conocer con mayor amplitud lo relacionado con el gimnasio al que se asiste.

Para este estudio, la información se recolectó básicamente a través de la entrevista en profundidad, en la cual se utilizó como instrumento un formato con preguntas orientadoras hacia las temáticas relevantes para el estudio. El análisis de la información se ingresó en el programa de ATLAS. Ti para facilitar la categorización y relación de los datos.

Desde la perspectiva comprensiva, los datos “ebullen” de y con los actores. Por cuestiones técnicas, en este artículo se muestran las interpretaciones de los investigadores con solo algunos apoyos de la teoría sustantiva.

Los resultados de la investigación, con la relación entre satisfacción personal, y salud a los motivos de adherencia a los gimnasios se halló en tres aspectos: a los logros psíquicos, los logros fisiológicos, los logros estéticos.

La satisfacción personal y su relación con la salud tiene como primer aspecto lo que se denomina como “Logros Psíquicos”, que hacen referencia a los beneficios obtenidos por los usuarios que refieren de alguna manera ese factor psicológico importante para el equilibrio integral del ser humano, y que conlleva a producir motivación y adherencia al ejercicio físico.

En el estudio prevalecen sensaciones relacionadas con la psicología de la salud, pues por un lado está la autoestima, el placer y el bienestar, mientras por el otro está el estrés.

A partir de este supuesto que emerge desde la teoría sustantiva, es pertinente definir que la tarea del ejercicio físico con miras al bienestar individual y social debe intervenir los problemas de autoestima, ansiedad, estrés, depresión; pero que su mejoría se asocia con la actividad física regular.

El ejercicio físico ha demostrado tener un impacto positivo en una diversidad de esferas, como el fortalecimiento de la autoestima, el aumento de la sensación de control, la mejora de la autoconfianza y la mejora del funcionamiento mental. Se han sugerido explicaciones psicológicas, fisiológicas y sociales para las distintas formas en que el ejercicio físico mejora el bienestar psicológico.

Los logros fisiológicos hacia una perspectiva de salud como motivo de adherencia. Los sujetos de estudio manifestaron que existen beneficios que perciben en su cuerpo, especialmente en lo muscular y orgánico, donde la sensación de vitalidad, de relajación, de resistencia, de fuerza, de posibilitar movimientos y variabilidad, evita incluso dolores musculares y mejora el sueño. Esto a posibilitado la permanencia de los sujetos en un gimnasio.

López y Fernández asumen que las respuestas del porqué ocurren estos cambios fisiológicos se debe a que los efectos producidos por los distintos tipos de programas de entrenamiento se comportan como un estímulo capaz de provocar adaptaciones fisiológicas en el organismo que incrementan la capacidad funcional. La magnitud de las mejoras fisiológicas depende en gran medida de la capacidad potencial disponible para el cambio en cada persona, y a esto se le suma el grado de adaptación que el individuo tiene con su programa de actividad física y la consecución en la realización de esta.

los efectos de dicho entrenamiento se comprenden desde las respuestas y adaptaciones biomecánicas, cardiovascular, pulmonares, hematológicas, endocrinas, renales, entre otras.

Las adaptaciones biomecánicas ocurren gracias al trabajo aeróbico y anaeróbico (actividades propias de un gimnasio). Estas modificaciones permiten en general una mayor producción energética y una mejor eliminación de los productos del desecho, y reducen de esta manera determinados factores relacionados con la fatiga.

Otros efectos consecutivos de un trabajo aeróbico y anaeróbico de una actividad física regular son la disminución del porcentaje de grasa y aumento de la masa magra (masa muscular), el mejoramiento de la fuerza, la disminución de los niveles de colesterol y triglicéridos, el refortalecimiento de ligamentos y tendones al hueso, entre otros.

El tercer aspecto de la satisfacción personal y su relación con la construcción de un concepto y unas acciones de salud, unidos a la adherencia a los gimnasios está relacionado con los logros estéticos

De acuerdo con esto, se observa en este estudio que el enfoque que predomina se aglutina en la satisfacción estética, en la cual se hacen unas conexiones entre lo que ocurre en el mundo que rodea y lo que está ocurriendo en la mente del sujeto.

El intercambio entre el yo y la sociedad se establece en ambos sentidos, las ideas y los sentimientos acerca de uno mismo afectan la manera como se interpretan los eventos, como se recuerdan y como se responde a los demás, quienes, a su vez, ayudan a moldear la percepción de sí mismo.

El auto concepto incluye no solamente los esquemas de sí mismo acerca de lo que actualmente se es, sino también de lo que se puede llegar a ser, es decir, los posibles yo.

Algunos de estos motivos hacen alusión a verse bien físicamente, en las mujeres muchas veces a prevenir un sobrepeso que conlleve alteraciones de un cuerpo armonioso y crear repulsión en los hombres, y en estos algunas veces hacia lo contrario. En términos generales, se habla de prevenir tanto el sobrepeso como la delgadez, apuntando hacia unos indicadores estéticos impartidos por la sociedad con miras a perfeccionar la figura o el cuerpo.

Lo anterior es el reflejo de lo que motiva al usuario a ingresar a una actividad y a mantenerse en ella (para este caso en un gimnasio), lo cual puede estar dado por el prototipo ideal, por la importancia de mantenerse “bello”, y por una serie de elementos que abordan cognitivamente al usuario y lo llevan a ingresar a un gimnasio inicialmente para, posterior a ello, adquirir adherencia, ya sea por el temor de llegar a lo que era y no quería ser o al temor de que su cuerpo cambie y no sea lo que el mundo social pide, exige y quiere hoy, de suerte que el sujeto comienza a formar una figura ideal que pone como objetivo principal para actuar sobre ello.

Otro aspecto importante en lo estético es que el usuario determina cuándo está alcanzando los objetivos que inicialmente se propuso. Cuando el sujeto es consciente y siente que los logros propuestos por él y el docente se están alcanzando en el tiempo, lo lleva a adquirir más necesidades como, por ejemplo, querer asistir más días al gimnasio, consideración fortalecida por la familia y su entorno social, ya que no solo están siendo partícipes de sus cambios, sino también expresando su conformidad respecto a estos.

El alcance de estos logros estéticos lleva a crear cierta dependencia y adherencia por una actividad que le está compensando necesidades y expectativas al usuario, y que a su vez, la sociedad le está estableciendo e instaurando cada día; el hecho de sentir y ver los cambios en su cuerpo y que además el mundo que lo rodea también lo note, es un punto clave para continuar con esa motivación constante por la actividad, aportando de manera eficaz en un concepto que lo está llevando a alcanzar su objetivo y satisfacer necesidades que, para el presente caso, son necesidades físicas que repercuten en la salud física y mental.

### Conclusiones de la investigación

Al revisar los procesos que emergen desde las percepciones de los sujetos que asisten a los gimnasios en relación con su deseo personal, la salud y su concordancia con la adherencia, se puede concluir que la estética en el mundo de hoy representa un espacio dentro de los deseos de la población, la cual es influenciada por la sociedad; allí el docente de un gimnasio debe tener la sensibilidad de saber llegar y convencer al usuario con sus procesos educativos y de entrenamiento, para que le ayuden a alcanzar sus logros estéticos, fisiológicos y psíquicos.

Este proceso no tiene estos tres elementos de manera aislada, sino que se une en un todo que permite plantear la difícil tarea en relación con la adherencia que tienen estas instituciones y los profesionales que la dirigen.

Lo anterior se evidencia en la necesidad del usuario de sentirse satisfecho con el trabajo que está realizando, y con el hecho de ver y percibir los cambios en su cuerpo. Cuando se alcanza este objetivo el sujeto se adhiere fácilmente al gimnasio y a las actividades que allí se ejecutan.

En consonancia con este postulado, se necesita una planificación y conocimiento en relación con el estado psíquico del usuario, esto último como aspecto fundamental para el cual el docente

deberá tener siempre presente los tipos de actividades diarias que realiza el asistente dentro del gimnasio

y fuera de él, y programar su rutina de ejercicios para seguir manteniendo estos logros psíquicos: disminuir el estrés y el autocontrol.

La relación de adherencia entre los logros psíquicos y los logros fisiológicos permite inferir que cuando la persona siente que obtuvo resultados con la práctica del ejercicio en el centro de acondicionamiento, lleva a que desde la parte mental surja un estado emocional donde prevalece la tranquilidad, la alegría y otros aspectos positivos que abarcan el bienestar psíquico. Esto, junto a la satisfacción de saber que todas aquellas expectativas con las que inició se han ido cumpliendo, lleva a un cambio; por ejemplo, uno de los más comunes es la disminución del peso corporal y el aumento de la masa magra, sin olvidar los otros beneficios del ejercicio físico que afectan positivamente los diferentes sistemas como el cardiovascular, el respiratorio y el endocrino.

A largo plazo los resultados evidentes son los mencionados anteriormente, pero poco a poco sin darse cuenta la persona se siente motivada en continuar, y al saber que su organismo funciona mejor gracias al ejercicio que realiza, reacciona definiendo que no ve la opción de desertar como algo factible, y, por el contrario, aumenta el deseo por continuar con tal rutina, es decir, nace una sensación de bienestar, seguridad y confianza, y los logros obtenidos invitan a continuar con aquel

Estilo de vida saludable.

Por último, en el plano de los logros fisiológicos y su relación con los logros estéticos, se muestra que aquellos se obtienen mediante el ejercicio físico y se ven reflejados en la armonía corporal, ya que, si se disminuye el porcentaje de tejido graso, se mejoran las capacidades condicionales,

se aumenta la tonificación muscular y la masa muscular, y se genera una mayor aprobación por una población que demarca y categoriza desde lo estético a las personas.

Es evidente que existen muchos aspectos para relacionar en lo que se puede denominar fundamental en la adherencia en los centros de actividad física; sin embargo, pensando en la salud de los asistentes como uno de los objetivos principales de estos lugares, es necesario permitir que el deseo del sujeto se logre en el plano mental, físico y emocional.

### **2.1.1 Antecedentes históricos de la actividad física para la salud.**

Todos los grupos humanos han mostrado gran preocupación por la salud, debido a que es un aspecto que influye constantemente en la vida de cada individuo. La figura de alguien encargado de curar las enfermedades, como los médicos, chamanes y otros, se encuentran en muchas culturas desde la antigüedad, por lo que la relación ser humano-salud tiene tras de sí un largo recorrido. Asimismo, a la hora de hablar del cuidado de la salud a través de los comportamientos, Costa y López (1986) señalan que la historia está ampliamente recorrida por una preocupación social hacia la salud y el bienestar, nombrando, por ejemplo, los consejos dietéticos de Pitágoras (580 a. C. - 495 a. C.), los cuales eran concebidos como un estilo de vida de alto contenido moral y ético; las prescripciones dietéticas del occidente cristiano medieval; las ideas de Huarte de San Juan (1530-1588), quien se refirió a la alimentación de los padres y su influencia en los hijos engendrados; y los modernos discursos sobre los estilos de vida y la promoción de la salud en las sociedades modernas. Así también, la relación entre la Actividad Física y la salud posee amplios antecedentes. Desde tiempos remotos, es posible encontrar civilizaciones que se valieron de las prácticas físicas como un medio para buscar y mantener la salud. Al hacer referencia a la relación entre estos dos conceptos, se puede decir que se trata de un hecho cultural e histórico, presente en

muchas sociedades a lo ancho del mundo, manifestándose en expresiones como la danza y el deporte (Delgado & Tercedor, 2002).

De igual forma, siguiendo a Geertz (1989), es importante señalar que el pensamiento humano es marcadamente social, social en su origen, en sus funciones, social en sus formas, social en sus aplicaciones. Entonces, cultura y sociedad están articuladas, por lo tanto, la Actividad Física es la recurrente forma de recoger los movimientos traspasados de su cultura.

En la historia de la humanidad, se destacan como pioneras las civilizaciones de la Antigua China y la Grecia clásica, a través del ejercicio y las actividades lúdico-corporales realizadas con propósitos higiénicos y educativos.

Antigua China y Grecia clásica: Guillet (1971) señala que estas civilizaciones ya poseían conocimientos sobre los beneficios que la práctica de Actividad Física le otorgaba a la salud. El mismo autor agrega que los chinos parecen haber sido los primeros en hacer un amplio uso razonado de los ejercicios físicos para estos fines. Estos ya poseían un método de educación física denominado Kung-fu, creado hacia el año 2700 a. C. con fines religiosos y para curar el cuerpo de las enfermedades y debilidades del alma. Bodhidharma (siglo V d. C.), quien fuera abad del templo Shaolin, introdujo la gimnasia india en China intentando normar los antiguos conocimientos sobre el yoga, creando así los “18 ejercicios” como una manera de compensar la vida esencialmente sedentaria de los monjes (Diem, 1966).

Por su parte, en la Grecia clásica, la influencia de los ejercicios físicos se evidenciaba en dos ámbitos: 1) en la importancia que se le otorgó en la educación y 2) en el lugar que tuvieron en los juegos atléticos dentro de la celebración de las fiestas. Por esto, la civilización griega se destaca por ser una de las pioneras en incluir profundamente los ejercicios físicos en la vida de las personas, convirtiéndolos en uno de los pilares de su cultura y sistema educacional (Guillet,

1971). Zagalaz (2001) señala que para los griegos la práctica de la gimnasia era una obligación moral y por eso buscaron la formación del cuerpo para conseguir belleza y fortaleza.

En el mismo sentido, para Platón (427 – 347 a. C.) la gimnasia era concebida como una necesidad natural del ser humano, haciendo referencia a la gran importancia otorgada al movimiento. En su libro IV de República (citado por Pérez & Delgado, 2004) el filósofo daba cuenta de la preocupación del uso de la *gimnasia* como medio educativo para la formación del cuerpo y del alma. Vázquez citado en Zagalaz, (2001), señala que Aristóteles incluye el tratamiento del cuerpo en la educación con un sentido médico-higienista, alejándose de las prácticas gymnicas, que en ese entonces estaban profesionalizadas, por considerarlas excesivas y poco saludables. Ulmann (1977), a través de Rodríguez García (2006), destaca la figura de Hipócrates (460- 370 a. C.), quien también se refirió a la práctica de los ejercicios como algo importante en la formación y que debía ser desarrollado a base de penas y esfuerzos.

Los antiguos griegos poseían una conciencia muy clara de todos los beneficios que podían obtener de la Actividad Física para la formación de la persona, es así, como hacia el año 440 a. C., aparece la Gimnástica, la cual promovió el cuidado de la salud, a través de ejercicios físicos Guillet, (1971). Finalmente, Galeno (130-200 d. C.), consolida la asociación educación física-salud, al afirmar que el objeto de esta era precisamente poseer un buen estado corporal (Zagalaz, 2001).

Monroy y Sáez (2007) señalan que, coincidiendo con Píndaro, la educación en Grecia antigua buscaba alcanzar ese equilibrio físico intelectual, citando posteriormente a Platón en la República: “Gimnasia para el cuerpo y música para el alma”, afirmando que tanto la educación intelectual como la física, tienen como finalidad el cuidado del alma. No obstante, se considera también a los atletas como aquellas personas que dado características que se han revisado de

ellos, más el tiempo comprometido y la importancia que tenían, denotaban gran cercanía al profesionalismo.

De igual forma, podemos inferir que el cuerpo en la antigua Grecia adquiere gran importancia producto de la escultura y la pintura, ya que este tipo de actividades buscaban plasmar en la figura humana sus concepciones de belleza física y equilibrio espiritual. Existía una preocupación del volumen del cuerpo y sus dimensiones, una anatomía armoniosa y una idealización del cuerpo humano, buscando una unión melódica entre lo espiritual y lo físico.

El Renacimiento: luego de la Edad Media, en esta época se recuperó la importancia de las ideas de los autores clásicos griegos, orientando la producción teórica y la práctica de los médicos-filósofos en torno a dos tradiciones que se recuperan de la cultura grecolatina: la humanística, o socrática; y la médica, o hipocrático-galénica (Moreu, 2009). Aquí se destacó Hieronymus Mercurialis (1530-1606), médico italiano que organizó la gimnasia en tres dimensiones: militar, atlética y médica. Sus aportes pueden considerarse como un auténtico eslabón entre la gimnasia griega y la educación física moderna (Blázquez, 2010), constituyendo, así, un aporte al enfoque educativo de la Actividad Física.

Mercurialis estableció también algunos principios para la realización de la gimnasia médica, como una forma de medicina preventiva Delgado & Tercedor, (2002). Él señaló que toda persona sana debe realizar ejercicios de forma regular, así como la urgencia de desarrollar ejercicios físicos las personas con un estilo de vida sedentario Ramos Gordillo, (2003).

La Ilustración: en el “siglo de las luces” se destaca la figura del filósofo suizo Jean Jacques Rousseau (1712-1778), quien tuvo gran influencia para la educación y especialmente para la educación física, debido a sus teorías sobre la formación de carácter naturalista, en las cuales el

ámbito corporal emerge como un equilibrio entre lo físico y lo intelectual, donde este último predominaba hasta ese momento (Rodríguez López, 2003).

En esta época aparece el concepto de “gimnasia educativa”, comenzando así el fortalecimiento de la unificación de la salud y la educación, asimismo la emergente Educación Física como asignatura escolar. Alemania fue uno de los países pioneros en la implementación de ésta, con la creación de las Escuelas filantrópicas, cuyo movimiento socio-pedagógico, conocido como “filantropismo pedagógico”, lo iniciara J.B. Basedow (1724-1790) y donde tuvieron gran influencia las ideas de Rousseau (Blázquez, 2010; Delgado & Tercedor, 2002).

Simultáneamente, en el ámbito europeo, se estaba realizando una labor similar en España; y posteriormente en Suecia, con el enfoque de educación de la postura y el estudio analítico de la correcta ejecución de los ejercicios. Mientras tanto la escuela inglesa se estaba encargando de expandir el deporte por el continente. Finalmente, se puede decir que en Francia se estaba desarrollando el enfoque más educativo de la Actividad Física en el ámbito escolar (Delgado & Tercedor, 2002).

El Movimiento Higienista: surge a mediados del siglo XIX y principios del XX debido a la falta de salubridad que comenzaban a presentar las grandes urbes, producida a raíz de las características ambientales negativas del estilo de vida de la Revolución Industrial. Esta situación provocó una gran preocupación social por la higiene ambiental, en donde la propia población se mostró receptiva en cuestiones que tenían que ver directa o indirectamente con la higiene, como los nuevos hábitos alimentarios e higiene domiciliaria (Monés, 2009); llegando así también a los centros educacionales, donde se comienzan a dar las primeras directrices sobre la higiene (Delgado & Tercedor, 2002).

Debido a su concepción ideológica, este Movimiento promovía el contacto con la naturaleza, por lo que contemplaba actividades como salidas al campo o a la montaña para buscar un mejor bienestar, a través del alejamiento de las ciudades (Monés, 2009). Uno de estos exponentes fue Baden Powell, fundador del Escultismo, quien no depositaba gran confianza en los deportes para la promoción de la salud debido a su carácter competitivo (Vilanou, 2008).

El Movimiento fitness: o también llamado Movimiento de la condición física (Devís & Peiró, 1997), surge a mediados del siglo XX, hasta la década de los 70 (Delgado & Tercedor, 2002). Tuvo un origen anglosajón y se caracterizó por tener como objetivo aumentar la condición física de los escolares estadounidenses ante una posible inferioridad en los test de condición física frente a los niños y jóvenes de países de Europa del Este (Devís & Peiró, 1997).

A través de este movimiento se buscó mejorar el aspecto cuantitativo de la condición física para la búsqueda del rendimiento, pero sin una orientación saludable (Devís & Peiró, 1997). Sin embargo, a partir de la misma década, se comienza a producir una reorientación de esta tendencia hacia la salud, la cual puede considerarse hoy como la más instaurada en el ámbito educativo en varias partes del mundo (Delgado & Tercedor, 2002).

El Movimiento social hacia la salud: surge en la década de los 80; y por el cual comienza a emerger una conciencia social en la población sobre los temas de salud. Bajo esta tendencia aparecen la gimnasia de mantenimiento, el auge de las dietas, la aparición de las bebidas light, el aumento desmesurado de practicantes de Actividad Física de manera improvisada, la popularización del jogging, la promoción de la salud mental entre otras expresiones (Delgado & Tercedor, 2002; Devís & Beltrán, 2007).

El Movimiento educativo hacia la salud: finalmente, en la década de los 90, surge una tendencia en donde la escuela hace eco de los problemas que aquejan a la sociedad, como el sedentarismo,

el sobrepeso y la obesidad, y se comienzan a incluir contenidos que buscan el cuidado y la mejora de la salud desde el período escolar.

### **2.1.2 Historia del origen de la fuerza como parte de la actividad física.**

La fuerza, ha acompañado al hombre desde sus orígenes más remotos y primitivos, permitiéndole una adaptación constante a su medio ambiente tosco y agresivo, gracias a patrones y habilidades de movimiento como correr, caminar, saltar, trepar, rodar, etc. (Villada, 2011). Igualmente ha sido tan importante en la historia del hombre que llegó a convertirse en un culto a sí mismo, puesto que la ley del más fuerte era la que coronaba al rey de la tribu (Casanueva, 2010). Aparte a esto, el hombre cultivaba su fuerza para hacerse temer puesto que una razón bastante importante para poder seguir en pie era la supervivencia, lo cual hacía que se dependiera de la lucha, del poder físico y de la fuerza.

En la cultura griega se cuidaban minuciosamente las proporciones del desarrollo corporal y la belleza plástica cuando se contemplaban las famosas estatuas de los dioses Apolo y Venus, ó del semi-dios Hércules entrenando en las palestras (Casanueva, 2010).

De igual manera, hacia el año 600 a.c, una roca de 480 kg encontrada en la isla griega de santorino, tiene grabado en uno de sus costados lo siguiente: “Eumasta, hijo de Cristóbulo, me levantó del suelo”; con lo que se concentran manifestaciones de antiguos encuentros y concursos de levantamiento de peso (Casanueva, 2010).

Una manifestación mucho más evidente en la Grecia clásica, durante el siglo V A.C, fue encontrar a señor Milón de Crotona, luchador de Pancraccio, seis veces

campeón Olímpico, quien corría transportando un novillo en sus hombros, el novillo crecía y engordaba cada mes y él seguía cargándolo, por tanto, entrenaba con cargas que iban incrementando haciéndose cada vez mucho más fuerte (Casanueva, 2010).

Posteriormente, hacia el siglo III AC, Filóstrato entendía la gimnasia y el juego como medios para conseguir la belleza del cuerpo humano; en ciertos puntos coincidía con Platón quien expresaba que el ejercicio era medio de preparación para la guerra. La historia sigue con Claudius Galeno quien fuera el médico más destacado de la antigüedad después de Hipócrates; Galeno diseccionó cantidad de animales para explicar cómo los diferentes músculos era controlados por la médula espinal, a dichas observaciones se les reconoció durante 1400 años como la teoría y la práctica de la medicina; pero, curiosamente, aparte a su teoría, Galeno consideraba la gimnasia como hija protectora de un estado armónico del cuerpo, auxiliar de la salud (Villada, 2011).

Probablemente el interés de la comunidad científica en observar, medir y comprender la expresión de tensión que genera un trabajo conjunto entre el sistema neuronal y muscular con relación al movimiento, nace por los primeros estudios biomecánicos y morfológicos del hombre (Villada, 2011).

Y sobre este punto se pueden conocer las raíces del ideal de la Cultura Física moderna.

Con el transcurrir de los años, los Romanos siguieron cultivando la cultura física de fuerza en sus innumerables gimnasios de gladiadores y los circos de la Roma Imperial, pero tenían otro fin: preparación para la guerra. También los egipcios grabaron en sus pinturas demostrando interés por el desarrollo de la fuerza en los hombres, y por último la cultura China, donde se practicaban entrenamientos específicos en fuerza (Escobar, 2010).

Ya en la Edad Media, se practicaban luchas con armas, justas y torneos, incluso en algunas publicaciones se encuentran prácticas de ejercicios específicos de fuerza (Escobar, 2010).

Entre los pensadores que se atrevieron a observar y analizar fenómenos como la contracción muscular y la respiración, se destacan William Croone (1633 - -1684), discutió la estructura muscular, y el señor Thomas Willis (1621 – 1675), expuso los primeros datos microscópicos y fisiológicos sobre los movimientos y la contracción muscular (Villada, 2011). Junto a ellos Issac Newton (1642 - 1727), realizó análisis de diferentes cuerpos en diferentes medios, resistentes y no resistentes, además enumeró sus tres leyes que han sido fundamentales para generar estudios biomecánicos y de cineantropometría, al permitir analizar la fuerza muscular.

Durante los siglos XVIII y XIX, la fuerza se manifiesta mediante una serie de conjuntos dentro los cuales se destacan: levantamientos, múltiples ejercicios, hazañas de proezas, demostraciones de fuerza, exhibiciones de desarrollo muscular y belleza plástica (Casanueva, 2010). Además de esto, con la entrada del siglo XIX, autores e investigadores como Matiegka (1921), Behnke (1942), entre otros, trabajaron fuertemente estudiando la constitución y proporciones corporales; con estos estudios nació un interés por analizar el rendimiento físico y la actividad motora humana (Villada, 2011).

En el año de 1946, la Asociación Médica Americana aceptó su importancia en la rehabilitación física de los soldados que llegaban heridos de combate durante la segunda guerra mundial. Éste avance se logra a través de la electromiografía, la cual es utilizada para observar y tomar información del sistema nervioso funcional para ayudar en el diagnóstico y pronóstico de diferentes trastornos neuromusculares, dentro de ellos se encuentran: Amputación, lesión de la médula

El entrenamiento de la fuerza recibió un fuerte impulso en el siglo XIX y principios del XX. Debido a que el hombre ha progresado en el deporte, en el entrenamiento muscular y por ende en la fuerza, utilizándola como terapia de rehabilitación en diferentes enfermedades, la cual sin duda

alguna ha ayudado a la mejora de la calidad de vida, la mejora de la alimentación, los sistemas de entrenamiento científico, la existencia de sofisticadas maquinarias, la evolución de las técnicas y la incorporación de la cibernética y tecnología. espinal, lesiones deportivas y accidentes cerebrovasculares (Liaison, Stroke, Health, & Services, 2005).

### **2.1.2 Historia del inicio deportivo en la mujer.**

En las sociedades primitivas las mujeres compartían con los hombres las actividades cotidianas, tanto de trabajo como de recreo. Con la aparición de la agricultura la mujer asume una responsabilidad doméstica y de recolección, mientras que el hombre se encarga de defender el territorio, lo cual le lleva a ocupar también de los intercambios comerciales y del gobierno. De esta manera las mujeres reducen enormemente sus relaciones al contexto privado y, en cambio, el hombre desarrolla relaciones de jerarquía y poder en los ámbitos públicos.

Esta división sexual del trabajo acaba especializando a los dos sexos en tareas consideradas como propias y específicas de cada uno, lo que exige también el desarrollo de rangos de personalidad, actitudes, y comportamientos diferenciales para cada uno.

Así las mujeres desarrollan aspectos como la ternura, solidaridad, cooperación, sumisión, etc., y el hombre desarrolla competencias, agresividad, liderazgo, etc., por ende, las prácticas deportivas y las relaciones de poder entre competidores se presentan fuera del círculo familiar, por lo que la participación de las mujeres se ve limitada a lo largo de la historia centrándose su papel en servir como animadora o espectadora (Basow, 1992).

### **2.1.3 Antecedentes de la práctica de actividad físico-deportiva en la mujer.**

En la sociedad egipcia, las esposas y las hijas de los ricos participaban en la recreación física familiar y acompañaban a sus maridos y padres en las cacerías. (Blanchard y Cheska, 1986).

En la cultura griega, las mujeres eran excluidas de la política, tenían poco o ningún poder económico, se casaban siendo adolescentes, tenían numerosos hijos y morían a edad joven. Su vida después de casarse no tenía nada en común con la participación deportiva. (Zarragoza, 1990).

En Atenas la educación física buscaba la armonía de la mente y del cuerpo, de la moral y la estética y era patrimonio de hombres. Las mujeres se dedicaban a cuidar la casa, los niños y estar a cargo de los esclavos y parte del tiempo a embellecerse. Las jóvenes y las mujeres eran celebradas por su belleza y por sus dotes culinarias. A las mujeres no les era permitido la presencia en los estadios durante los juegos Olímpicos. (Rubio y Chamorro, 1993).

En Esparta, las mujeres desarrollaban habilidades de correr, lucha y lanzamientos y jabalina. Ellas también tomaban parte en danzas y festivales. En contrastes con las mujeres atenienses, las espartanas gozaban de privilegios, impulsadas ser independientes y a participar en deportes enérgicos y en numerosos festivales.

En Roma, los juegos eran privilegio de los hombres, aunque parece ser que existían mujeres gladiadoras. Era permitido a las mujeres determinados ejercicios gimnásticos con carácter lúdico en algunas instalaciones termales. El interés se inclinaba sobre todo a los deportes espectáculo más que a la propia práctica deportiva y las mujeres de Roma acudían con sus maridos y sus hijos a los combates de gladiadores.

En la edad media, en el periodo llamado Renacimiento en Italia. Una de las importantes fuentes de información sobre el deporte y la recreación fueron los poemas y las cartas de Sidonius Apolinaris (en el siglo V) las cuales describe las actividades deportivas de los emperadores romanos, incluida las mujeres. Explica que tanto hombres como mujeres

participaban en diferentes juegos de pelota. Gracias a esas cartas hay evidencia de la participación de las mujeres en recreación, deporte y pasatiempos.

Durante los siglos XVII y XVIII en Europa, dados los logros, costumbres y actitudes que prevalecían en esta época la participación de las mujeres en deportes y pasatiempo fue muy inferior a la de los hombres. El juego de bolo fue muy popular en Gran Bretaña como en el continente. Había varias versiones del juego y aunque era una actividad masculina, las mujeres también participaban (Kennard and Carter, 1994).

La Reina Isabela I (1593-1603) su corte se divertía cazando. Durante el siglo XVIII las actividades relacionadas con la caza y la lucha entre animales eran de gran interés para ambos sexos y todos los niveles sociales. La lucha, un deporte popular entre hombres de clase trabajadora, también tuvo ocasionalmente combatientes femeninas. En el norte de Italia, Venecia, también tenía lugar al final del siglo XVIII una regata anual para mujeres. En la parroquia de Inverness (Escocia) había un partido de fútbol anual entre mujeres casadas y solteras; según parece las casadas siempre ganaban. El cricket un juego para mujeres que tuvo lugar al final del mismo siglo.

En 1765 una mujer completó 72 millas desde Blencogo (Escocia) hasta Newcastle en dos días. La revista "Sporting Magazine" en 1806 anunció que una mujer corredora de unos 40 años de edad venció a un hombre joven. Las mujeres alemanas también participaban en carreras a pie y en patinaje en invierno.

El deporte tal y como lo entendemos hoy se desarrolló en Inglaterra y va unido al surgimiento de la clase media y a la consolidación de una aristocracia rural, ociosa y acaudalada que dispone de medios y facilidades para organizar competiciones deportivas y participar en

ellas. Al principio las mujeres intervinieron como espectadoras pasivas, pero con el tiempo, algunas de ellas, rompieron con el mito de sexo débil y fueron abandonando los juegos de salón a favor de actividades al aire libre, como el tiro con arco, el críquet o el patinaje sobre hielo (Blanchard y Cheska, 1986).

En el siglo XIX el desarrollo del deporte femenino ha permanecido ligado a los movimientos de emancipación femenina. De manera que ha sido la expansión de oportunidades para la mujer en el deporte. Al principio la mujer deportista constituía una minoría entre las mujeres con respecto a los hombres, ellas permanecían en desventaja y experimentaban discriminación. En la segunda mitad del siglo XIX dos fuerzas culturales entraban en conflicto sobre la cuestión del deporte y el ejercicio femenino. La primera fue una compleja gama de creencias resultantes del culto a la verdadera feminidad, la cual acentuaba las limitaciones tradicionales sociales y físicas de la mujer y la difusión de ideas sociales darwinistas concerniente a la eficiencia social y a la “supervivencia del más apto”. Teóricos físicos y sociales llegaron a estar convencido de que la educación intelectual agobia a la mujer y le roba la energía que necesitaba para el desarrollo físico, de esta manera disminuí su fuerza reproductiva. El rol femenino de la época no recomienda el deporte competitivo ya que la mujer ideal debe ser delicada, elegante, sumisa, etc.

El segundo conjunto de fuerza para el cambio surgió de las demandas burguesa por los derechos de la mujer, más educación y más desarrollo profesional. Si el trabajo y el deporte eran cuestiones relativas al hombre, entonces la emancipación de las mujeres necesitaría tomar parte en estas actividades. Al final a muchas mujeres se les permitió ciertamente una mayor vida activa físicamente y, por otro lado, su liberación deportiva permaneció circunscrita a las nociones estereotipadas de la naturaleza de la mujer, capacidad y rol (Vertinsky, 1994)

A modo de concluir, anteriormente en épocas pasadas las actividades deportivas eran realizadas por la mujer con finalidades básicamente recreativas o de beneficencia. Por lo tanto, la fuerza no era considerada una actividad que podrían incluir en su práctica.

#### **2.1.4 La aparición de las mujeres en los juegos olímpicos modernos.**

El fundador de los Juegos Olímpicos de la era moderna fue Pierre de Fredy, Barón de Coubertin. En 1888, cuando el humanista y escritor Pierre de Fredy, barón de Coubertin creó el Comité para la Propagación de los Ejercicios Físicos en la Educación y más tarde, el 23 de junio de 1894 fundo el Comité Olímpico Internacional, y en un Congreso Internacional para la instauración de los Juegos Olímpicos de la era moderna, dejó claro que la mujer no participaría en ellos por considerarlo "aberrante y contrario a la salud pública", pues se creía que las mujeres podrían adquirir terribles enfermedades, incluida la esterilidad, si salían de sus sillones de tejer. Dos años más tarde, se llevaron a cabo los primeros Juegos Olímpicos de la era moderna en la ciudad de Atenas, Grecia.

Las mujeres hicieron su primera aparición en los juegos Olímpicos de Paris en 1900, las primeras mujeres que compitieron en un acontecimiento olímpico fueron las francesas Filleaul Brohy y Marie Ohnier que lo hicieron en el deporte de Croquet, donde Solo participaron siete mujeres de un total de 1,066 deportistas.

La tenista Charlotte Cooper de Gran Bretaña fue la primera mujer gano un campeonato, en tenis individual en 1900. En Londres 1908 y California 1932 también hubo presencia femenina, pero fue en Ámsterdam, en 1928 donde finalmente tuvieron lugar los verdaderos comienzos olímpicos de las mujeres con cerca de 300 deportistas casi 10% del total y sobre todo

con su participación en el deporte rey Atletismo, algunas de ellas fueron Betty Robinson, Lina radke. El crecimiento comenzó en 1976 con un 20% de mujeres en los juegos ya para 1988 se consiguió un 25% y en Atlanta se obtuvo un 35%. Los juegos de Sidney del 2000 marcaron un gran paso hacia la igualdad entre las mujeres y los hombres en los juegos olímpicos, tras los progresos ya realizados. En los juegos de verano de 2004 en Atenas la cuna de los juegos olímpicos, 4329 mujeres un 42% de la totalidad de los atletas compitieron y establecieron un récord de participación femenina en las olimpiadas.

En los juegos de Beijing 2008, Londres 2012 y Brasil 2016 la participación de la mujer incremento en sus porcentajes con ello queda claro que la mujer día con día se abre paso en su camino por mejorar y ser mucho más competitiva.

La intervención de las mujeres en las prácticas deportivas empezó en las pruebas de golf y tenis en 1900 en París. Para 1904 en Saint Louis, Missouri (Estados Unidos) fue añadido el tiro con arco. Las mujeres también practicaban en las regatas de vela y el patinaje artístico en los juegos de 1908. La jugadora de tenis británica Charlotte Cooper, fue la primera mujer en obtener el primer puesto en una olimpiada moderna. La participación de la mujer en actividades sociales y en los juegos deportivos ha evolucionado a lo largo de los años. De participar en dos deportes (tenis y golf) en los juegos olímpicos de 1900, la participación se incrementó a 25 deportes de los 28 incluidos en el programa de los juegos de la XXVIII Olimpiada en Sidney 2000, en los que supuso el 38% de los 10,382 atletas en contienda. En esto juegos las mujeres, no pudieron participar en las competiciones de boxeo, lucha libre y grecorromana o beisbol.<sup>10</sup>

Deportes como la halterofilia, el pentatlón moderno y el waterpolo dieron por primera vez su oportunidad a las mujeres. Además, tal como lo exige el Comité Olímpico Internacional, las

tres disciplinas o deportes que hicieron la entrada en los juegos de Sídney 2000- el taekwondo, trampolín y triatlón-, trataron con igualdad a hombres y mujeres. La lucha por romper barreras tradicionales de la mujer no ha sido nada fácil, sin embargo, hay avances positivos en su desarrollo en todo el mundo, las mujeres hacen funciones y se desarrolla como cualquier hombre en la sociedad.

### **2.1.5 Antecedentes de la mujer deportista en américa.**

La participación de las mujeres en el deporte es un hecho relativamente reciente y está más o menos relacionado con su emancipación en la sociedad moderna. Aunque sus primeras apariciones fueron hasta finales del siglo XIX en los juegos olímpicos de 1928. Ya en el siglo XX las mujeres fueron ganando terreno en las competiciones olímpicas desde 1900 hasta 2016, donde todos los países tuvieron alguna mujer compitiendo bajo su bandera. Aunque la evolución ha sido desigual en las diferentes disciplinas.

Sin embargo, sólo a partir de los años setenta empezó a entrenar y a competir en actividades atléticas asociadas con ejercicio físico intenso que sólo había sido permitido a los hombres. Paralelamente a esto, se incrementó el interés científico por observar sus respuestas fisiológicas al ejercicio o la influencia de este en funciones específicas de la mujer como el ciclo menstrual y el embarazo.

Estados Unidos fue uno de los primeros países en impulsar la participación de las mujeres en el deporte, donde gran importancia tuvo las acciones llevadas a cabo por los educadores físicos en EE. UU. Para ajustar los programas de las jóvenes y mujeres, los cuales se formularon con el objetivo, de la enseñanza de la educación física saludable. En estas fechas surge la visión de la “nueva mujer”, más independiente que las mujeres de generaciones anteriores. Las mujeres salen de su casa para estudiar y para trabajar en ocupaciones profesionales o en acciones voluntarias.

Para ese entonces las creencias de que las presiones de la vida académica pudrían peligrar la salud de las mujeres, incluso la salud de la “nueva mujer” continuaban influyendo en la práctica de educación física y fue hasta la última década del siglo XIX donde el baloncesto fue el deporte más extendido en los programas educacionales para mujeres.

El inicio de la mujer atlética fue construido sobre la creencia de que todas las jóvenes y mujeres deberían experimentar el placer y diversión del deporte. Los programas de educación física femenina crecieron en número y en intensidad a principios del siglo XX, a lo largo y ancho de todo el país, en institutos y universidades (Hult, 1994)

Una vez que se abrió el mundo al atletismo aficionado a las mujeres, también se abrió la puerta a las empresas de Estados Unidos, lo cual condujo a más patrocinio a los deportes practicados por mujeres. Sus becas, conseguidas a través de universidades, se incrementaron y aumentó la oportunidad de practicar deportes de manera igualitaria.

La enmienda al título IX de la ley de Educación de 1972 estableció “Ninguna persona en los Estados Unidos será excluida sobre la base de sexo, ni se le negará los beneficios de la participación, ni estará sujeto a discriminación en la participación de cualquier programa de educación o actividad que reciban asistencia financiera federal”. Este título IX fue la piza más significativa de la legislación que afecta a la dirección y dogmas del deporte femenino. La mayor parte del crecimiento atlético femenino en los institutos y universidades resultó de la implementación de estas propuestas.

También el movimiento de liberación de las mujeres también contribuyó aun apoyo psicológico para el deporte femenino rompiendo con el mito “culto a la verdadera feminidad”. Se difundió un concepto más flexible de lo que es el desarrollo femenino y el flujo de las mujeres y jóvenes dentro de las disciplinas deportivas forjó cambios y redefiniciones del rol y función del deporte en la cultura.

### **2.1.6 Antecedentes históricos de la mujer en el deporte olímpico de el salvador.**

La primera aparición de El Salvador en Juegos Olímpicos se llevó a cabo en 1968, cuando la ciudad de México acogió a todos los atletas para disputar la justa deportiva más importante del planeta. Además, ha sido la edición con más salvadoreños en competencia, fueron 48 atletas en 7 deportes, 8 Atletismo 12 Natación 4 Ciclismo 6 Tiro 2 Levantamiento de pesas 3 Remo 13 Fútbol.

En El Salvador en los años anteriores ha sido mínima la participación de la mujer en la rama del deporte. Sin embargo, tenemos la primera participación registrada en el año 1946 en donde nuestra atleta Salvadoreña Graciela Villa originaria de Santa Ana participa en los V juegos Centroamericanos y del Caribe celebrado en Barranquilla Colombia en la prueba de atletismo 400 ms, siendo la primera mujer en obtener medalla de oro en esta competencia.

Campeona Nacional en 400 ms. Libres de 1940-1947, en campeonatos internacionales en Panamá y Guatemala, gana las pruebas de 100, 200 y 400 metros. Libres durante varios años. La piscina pedagógica del Estadio Nacional Flor Blanca lleva el nombre de Graciela Villa.

Ana Mercedes Campos Gano medalla de oro en los Juegos Centroamericanos y el Caribe realizado en México, en 1954, en la modalidad jabalina, prueba de campo perteneciente al deporte de atletismo. Originaria de Sonsonate, durante su carrera logro mantenerse como la reina de los lanzamientos por más de quince años. Después de su retiro de las pistas continuó trabajando por el deporte salvadoreño como maestra de educación física hasta su tardía jubilación. Como reconocimiento a sus logros el estadio de futbol de Sonsonate lleva su nombre.

Krisia Lorena García Representante de El Salvador en los Juegos Olímpicos de los Ángeles (USA) 1984 y Seúl (Corea) en 1988. En 1984 ganó la carrera de 10 Km. En la carrera

Internacional de Guaraní, en Puerto Rico, y en 1998 gano medalla de bronce en la maratón de los juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe de Maracaibo, Venezuela. Fue medalla de oro en los juegos Deportivos Centroamericanos de Guatemala 2001 y gano la carrera internacional de la prensa de Honduras, en San Pedro Sula.

Cristina López Gana la medalla de oro en la Copa Panamericana de marcha en Perú. En el Circuito Mundial de Marcha (20 km) 2005 en la Coruña, España gano oro. Medallista de oro en los Juegos Centroamericanos y del Caribe, Cartagena de Indias (Colombia 2005). Su último logro lo realizo en las XV Juegos Panamericanos de Rio de Janeiro 2007, donde gano medalla de oro en los 20 km. Marcha. Es la primera atleta salvadoreña en lograr medalla de oro en los Juegos Panamericanos

Mareen Kaila Vergara es la segunda mujer salvadoreña en lograr medalla de oro en los Centroamericanos y del Caribe. Represento al país en dos Juegos Olímpicos. Atlanta (USA 1996), en donde obtuvo el quinto lugar en la prueba por puntos, y también represento a El Salvador en los Juegos Olímpicos de Sídney (Australia 2000).

Eva Marina Dimas es una de las atletas más destacadas del deporte salvadoreño, entre sus triunfos se encuentran: cinco medallas de oro en los V Juegos Centroamericanos de San Salvador (El Salvador) en 1994, seis medallas de oro en San Pedro Sula (Honduras) en 1997. En 1998 obtiene una plata y bronce en los Juegos Centroamericanos y del Caribe, Maracaibo (Venezuela), ese mismo año obtiene un bronce en el Campeonato Mundial Universitario, Tel Aviv, Israel.

En el año 2001 obtiene tres medallas de oro en los VII Juegos Centroamericanos, Guatemala. En el 2006 se ubicó octava en el ranking mundial, mejor posición mundial conseguida hasta la fecha. Ese mismo año logra tres medallas de oro en el Torneo Internacional,

realizado en Caguas, Puerto Rico. Su último logro lo obtuvo en los XV Juegos Panamericanos de Rio de Janeiro (Brasil 2007), donde gana medalla de bronce en la categoría de 75 kg.

## **2. 2 Fundamentación Teórica**

### **2.2.1 La fuerza en el ámbito deportivo.**

De acuerdo con Badillo, J & Ayestaran, E (2002). La mejora de la fuerza es un factor impórtate en todas las actividades deportivas, y en algunos casos determinante. Nunca puede ser perjudicial para el deportista si se desarrolla de una manera correcta. Solo un trabajo mal orientado, en el que se busque la fuerza por sí misma, sin tener en cuenta las características del deporte, puede influir negativamente en el rendimiento específico.

La fuerza útil en el ámbito deportivo es aquella es aquella que es capaz de aplicar o manifestar a la velocidad que se realiza el gesto deportivo. En otras palabras, la fuerza es la capacidad del musculo para producir tensión al activarse o contraerse. De acuerdo con lo anterior, se puede decir que un deportista no tiene un nivel de fuerza máxima único, sino muchos diferentes en función de la velocidad a la que se mida la fuerza máxima ejercida.

En este sentido Badillo, J & Ayestaran, E (2002). Citando a Knuttgen y Kraemer (1987), la fuerza la define “como la máxima tensión manifestada por el musculo (o conjunto de grupos musculares) a una velocidad determinada”. Así mismo para Harman (1993), la fuerza “es la habilidad para generar tensión bajo determinadas condiciones definidas por la posición del cuerpo, el movimiento en que se aplica.

En el deporte, no solo es importante la fuerza ejercida en función de la velocidad del movimiento, por otra parte, también se debe considerar la fuerza en función del tiempo en la cual esta se puede manifestar, especialmente en periodos de tiempo muy corto, como por ejemplo 100 y 200 metros planos en atletismo de pista. Considerando este evento la fuerza también se puede

definir como la capacidad de un musculo o conjunto de grupos musculares en ejercer su máxima tensión en un tiempo determinado (Lorenz & Reiman, 2011).

Por su parte, en la fuerza hay diferentes medios de activación o contracción (concéntrica, excéntrica, isométrica, pliométrica o combinada), las cuales determinan en un mismo deportista una expresión de fuerza diferente magnitud. La fuerza no siempre se manifiesta en un mismo sujeto de forma pura, pues en casi todo los movimientos es necesario recurrir en mayor o menor medida de diferentes expresiones de la misma; adicional a esto, la gran mayoría de movimientos deportivos poseen una fase de estiramiento y acortamiento que implica la manifestación de distintas expresiones de la misma.

En el deporte no es necesario desarrollar la fuerza máxima de las posibilidades del sujeto, sino que se busca es la fuerza optima que aporte el mayor beneficio en la realización técnica y en el resultado deportivo. A medida que crece el nivel competitivo, la fuerza máxima disminuye su relación con los resultados. Lo importante en esta situación es mantener los valores de la fuerza y conseguir la mejor aplicación de la misma.

Los factores básicos que determinan la fuerza son de carácter morfológico y fisiológico: constitución, sección muscular, etc., de coordinación inter e intramuscular y de motivación. Su manifestación depende fundamentalmente de la unidad motora solicitada y de la frecuencia de impulso sobre dichas unidades; y esto a su vez, está relacionad con la magnitud de carga y velocidad de movimiento.

### **2.2.2 Tipos de fuerza.**

La posibilidad de desarrollar la fuerza se encuentra absolutamente ligada a la capacidad de contracción del sistema muscular; para alcanzar esta contracción se deben poner en contacto moléculas de actina y miosina dentro de las unidades morfofuncionales de las fibras musculares

(sarcómeras). Pero, la relación que genera la tensión muscular con la resistencia a vencer da como resultado la acción de diferentes formas de contracción que conllevarán a la producción de fuerza (Badillo & Ayestarán, 2002); como resultado de todo éste proceso se obtiene los diferentes tipos de fuerza:

**Fuerza isométrica:** Ésta se produce cuando el sujeto realiza un aumento en la tensión de los elementos contráctiles sin que se detecte un cambio significativo en la longitud de la musculatura, es decir, la resistencia externa y fuerza interna producida tienen la misma magnitud, por lo tanto, el resultado es igual a cero (Villada, 2011).

**Fuerza máxima excéntrica:** Se expresa cuando la máxima capacidad de contracción muscular ante una resistencia que se desplaza en sentido opuesto al deseado por el sujeto; en éste caso es necesario aclarar que la fuerza expresada depende de la velocidad a la que se produce el estiramiento o contracción excéntrica, lo que sí es cierto es que éste tipo de contracción permite movilizar altas intensidades con un menor coste energético, aunque se asocia de manera directa al dolor muscular tardío (Puertas., 2003).

**Fuerza máxima concéntrica:** En este tipo de fuerza, la contracción y tensión se generan en el mismo sentido de la fuerza que el individuo pretende vencer; en ella, la fuerza muscular interna supera la resistencia a vencer (Villada, 2011).

**Fuerza dinámica máxima:** Es la máxima expresión de la fuerza cuando la resistencia a vencer sólo se puede desplazar una vez o moverse ligeramente o transcurre su movimiento a una muy baja velocidad, donde se suman la fase concéntrica y la fase excéntrica. El momento en el que se realiza la máxima fuerza es cuando la ejecución del ejercicio se realiza a la mínima velocidad de desplazamiento (Casanueva, 2010).

**Fuerza explosiva:** Se caracteriza por la capacidad del sistema neuromuscular en superar una resistencia dada a una muy alta velocidad de contracción. El tipo de fibras musculares en la ejecución de este tipo de fuerza va tener una gran importancia, de tal forma que las fibras blancas o también llamadas fibras rápidas van a tener mayor participación. Dentro de este tipo de fuerza se establece una atención importante sobre los elementos elásticos de las fibras musculares, lo cual justifica la aparición de otro tipo de fuerzas que implican la participación del ciclo de estiramiento-acortamiento (Thudor, 1990), éstas fuerzas son:

**Fuerza explosivo-elástica:** Es la fuerza que la musculatura o el músculo acumula cada vez que se realiza un ejercicio de flexibilidad, la energía que se produce se transforma en cinética cuando se produce la fase de contracción concéntrica (Bompa, 1990).

**Fuerza explosivo-elástico-reactiva:** En ésta se produce una disminución notoria del ciclo estiramiento-acortamiento, lo cual implica una acción de los tejidos y la aparición del reflejo miotático (Bompa, 1990).

**Fuerza resistencia:** Es la capacidad que tiene un individuo en realizar un trabajo sostenido en el tiempo, el cual implica una alta tolerancia a la fatiga y sin alterar de manera significativa la técnica del gesto. En este sentido se puede hablar de fuerza resistencia de corta duración, donde se intenta superar la fatiga ante intensidades superior del 80% de una repetición máxima (1RM); fuerza resistencia de mediana duración, donde se superan rangos que van desde el 20% y 40% de 1RM, y por último fuerza resistencia de baja duración, implica esfuerzos mantenidos por debajo del 20 % de 1RM (Chicharro & Mojares, 2008).

**Fuerza absoluta y fuerza relativa:** Por fuerza absoluta se entiende la cantidad de fuerza que un sujeto puede producir independientemente de su peso corporal, mientras que por fuerza relativa es la cantidad de fuerza producida en relación con el peso corporal (Chicharro & Mojares, 2008).

### **2.2.3 Factores estructurales del desarrollo de la fuerza.**

La fuerza en el ámbito deportivo se entiende como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse o, como se entiende habitualmente, al contraerse (González Badillo y Gorostiaga Ayestarán, 2002). A nivel ultraestructural, la fuerza está en relación con el número de puentes cruzados de miosina que pueden interactuar con los filamentos de actina (Goldspink, 1992).

Según González Badillo y Gorostiaga Ayestarán (2002), la capacidad de un sujeto para desarrollar fuerza depende de distintos factores que son:

#### ***2.2.3.1 Factores estructurales: la hipertrofia o aumento del tamaño del musculo.***

Badillo, J & Ayestaran, E (2002), menciona que los sujetos que presentan un grosor macular más grande son los que tienen mayor fuerza. Según lo anterior ha sido demostrado en estudios en población heterogénea la relación existente entre el grosor o sección muscular y la fuerza isométrica máxima de un musculo (Ikay, 1968)

Sin embargo, cuando se realiza estudios longitudinales analizando, por ejemplo, los efectos de unas semanas de entrenamiento de fuerza en una población determinada, se observa que la ganancia de fuerza tras unas semanas de entrenamiento es superior al aumento de la masa muscular. Esto permite pensar que no solo la hipertrofia contribuye a la mejora de la fuerza, sino que existen además otros factores que también intervienen.

La hipertrofia muscular se origina por:

- El aumento del número y talla de las miofibrillas
- Aumento del tamaño del tejido conectivo y otros tejidos no contráctiles del musculo,
- Aumento de la vascularización
- Aumento del tamaño y probablemente del número de fibras musculares.

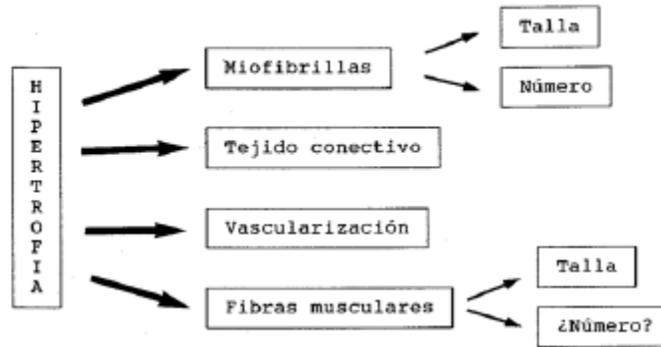


Imagen. 1 fundamentos biológicos sobre el desarrollo y la manifestación de la fuerza, Badillo, J & Ayestaran, E (2002)

El aumento del número y talla de las miofibrillas.

De acuerdo con Badillo, J & Ayestaran, E (2002), las investigaciones realizadas en musculo humano permiten pensar que la hipertrofia producida en el musculo por el entrenamiento de fuerza se acompaña generalmente de un aumento tanto del tamaño como del número de las miofibrillas (MacDougall,1986).

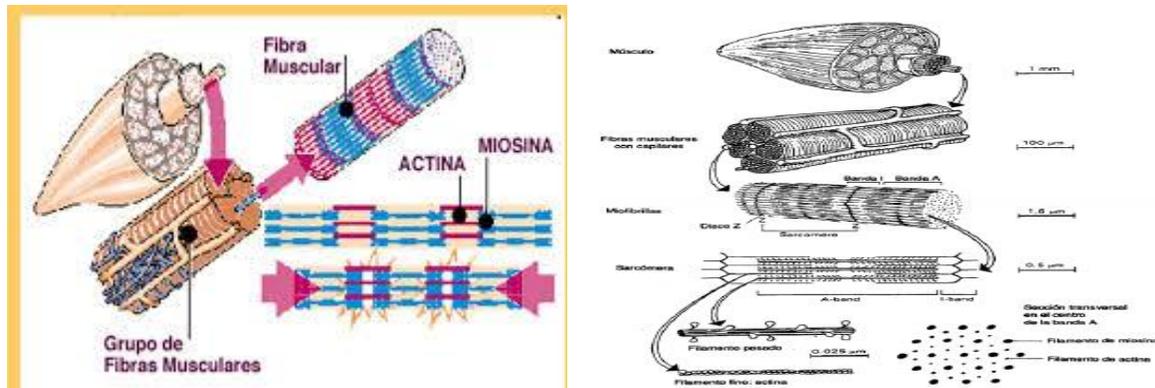


Imagen. 2 fundamentos biológicos sobre el desarrollo y la manifestación de la fuerza, Badillo, J & Ayestaran, E (2002)

El aumento del tamaño de las miofibrillas podría ser debido, según (MacDougall,1986), a una adicción de filamentos de actina y de miosina en la periferia de las miofibrillas.

La miofibrilla se iría adaptando en primer lugar aumentando de tamaño, hasta que alcanza un nivel determinado de tamaño y de fuerza a partir del cual las contracciones musculares

sucesivas provocan micro-rupturas Badillo, J & Ayestaran, E (2002). A partir de estas micro-rupturas, se forman dos “miofibrillas hijas” que tienen la misma longitud de Sarcómero (Goldspink, 1970).

El aumento en el número de miofibrillas contribuye en mayor medida a la hipertrofia que es el aumento del tamaño (Goldspink, 1974).

El aumento del tejido conectivo.

Badillo, J & Ayestaran, E (2002), menciona que además del tejido contráctil, el musculo está formado por otros tejidos no contráctiles, que representan alrededor del 13% del volumen muscular total (MacDougall,1984). Entre dicho tejido no contráctil, el principal elemento es el colágeno, que representa el 7% de la masa muscular total. Debido a su proporción pequeña del musculo, algunos investigadores consideran que debe tener poca importancia a la hora de contribuir al desarrollo de la fuerza (MacDougall,1992). Sin embargo, conviene retener algunas características poco conocidas del colágeno, a saber:

- Está compuesto por tres cadenas de aminoácidos (prolina, Hidroxiprolina, Glicina).
- La hipertrofia muscular se suele acompañar de un aumento proporcional del tejido conectivo y, viceversa, la atrofia se acompaña de una disminución proporcional del tejido conectivo.
- Los procesos de adaptación del tejido conectivo son más rápidos que los tejidos contráctiles (Goldspink,1992).

El aumento de la vascularización.

Badillo, J & Ayestaran, E (2002), menciona que numerosos estudios han demostrado que los capilares que rodean el musculo, expresados bien sea en número de capilares por fibra muscular o en número de capilares por mm<sup>2</sup> de superficie muscular, aumenta después de varias

semanas de entrenamiento aeróbica (Saltin,1983). Por eso los atletas entrenados en resistencia aeróbica presentan una mayor densidad capilar que los sedentarios (Saltin,1983).

Como se mencionó anteriormente el entrenamiento de fuerza se suele acompañar de una hipertrofia muscular. Si dicha hipertrofia muscular no acompañase de una formación de nuevos capilares sanguíneos proporcional al aumento de la talla del musculo, la densidad capilar disminuiría en el musculo hipertrofiado (Tesch,1992). Los estudios realizados con halterófilos y fisicoculturista por (Tesch y Dudley 1986) permite pensar que distintos tipos de entrenamiento de fuerza tienen distintos efectos en la vascularización del musculo.

Los halterófilos de elite tenían el mismo número de capilares por fibra muscular que los sedentarios. Si tenemos en cuenta que el tamaño del musculo en los halterófilos es muy superior al de los sujetos sedentarios, esto implica que la densidad capilar (número de capilares por mm<sup>2</sup> de superficie de musculo) es menor de los halterófilos. Esto permite pensar que el entrenamiento de halterofilia no se acompaña de una proliferación o formación de nuevos capilares en el musculo.

Las características de la densidad capilar de los halterófilos, que suelen entrenar con cargas de intensidad casi máximas (80-100%) y con pocas repeticiones, parecen ser muy distintas de las de los culturistas, que suelen entrenar empleando cargas más ligeras (70% de 1RM), con muchas repeticiones, hasta el agotamiento. En efecto los culturistas suelen tener casi el doble de capilares por fibra muscular que los halterófilos (Dudley,1986).

Algunos autores han observado que la disminución de la densidad capilar provocada por el entrenamiento de fuerza se acompaña también de una disminución de la densidad del volumen de la mitocondria de la fibra muscular (MacDougall,1979). Esto podría explicar, por una parte, los bajos contenidos de enzimas oxidativos encontrados en los músculos de los atletas que practican

disciplinas de fuerza y, por otra parte, la inconveniencia de favorecer la hipertrofia muscular en los atletas que practican disciplinas de fondo (Tesch,1992).

El aumento de la talla y del número de fibras musculares

Anteriormente Badillo, J & Ayestaran, E (2002), mencionaba que el aumento de la talla y el número de las miofibrillas contribuye a la hipertrofia muscular. Teniendo en cuenta que las miofibrillas constituyen el componente más importante del volumen total de las fibras musculares, es evidente que las fibras musculares aumentan de tamaño.

Como en el caso de las miofibrillas, la hipertrofia de las fibras musculares podría deberse a dos razones:

- Un aumento en la talla de las fibras musculares.
- Aun aumento en el número de las fibras musculares (se le suele llamar hiperplasia)

Badillo, J & Ayestaran, E (2002) menciona que hay numerosos estudios en los que han observado un aumento de la talla de las fibras musculares después de un periodo de entrenamiento de fuerza. (Thorstenson, 1976). La magnitud de este aumento varía considerablemente dependiendo del entrenamiento previo y, sobre todo de la intensidad y de la duración del entrenamiento (MacDougall,1992). En general se puede afirmar que el aumento del tamaño suele afectar de modo preferente a las fibras de tipo II (Thorstenson,1976). Aunque las fibras de tipo I suelen aumentar de tamaño, pero en menor proporción (Hakkinen, 1981). El aumento de tamaño de las fibras de tipo I se manifiesta especialmente en el entrenamiento de culturismo (ej: 10 x 10RM), y cuando la duración del entrenamiento de fuerza supera las 12-16 semanas (Hakkinen, 1981).

En el hombre el mayor contribuyente del crecimiento del musculo desde antes del nacimiento hasta el primer año de vida es el aumento en el número de fibras musculares

(Goldspink, 1974). Este fenómeno que no se observa en el adulto sedentario, podría muy bien ser del mismo tipo del que se produce tras el entrenamiento de fuerza (MasDougall, 1992).

Tipos de fibra muscular.

La diferencia en la velocidad de contracción y de producción de energía de las fibras musculares que contienen uno u otro tipo de miosina, es la que ha dado origen a la clasificación de las fibras musculares en rápidas (IIB), intermedias (IIA) y lentas (I) (Billeter, 1992).

Las **fibras I (lentas)** se diferencian de las **fibras IIB (rápidas)** en que tienen una velocidad de contracción más lenta (más de 100 ms. en vez de 40-80 ms), producen menos fuerza, tienen una mayor vascularización y capacidad oxidativa, se fatigan menos, utilizan como sustratos energéticos predominantes los glúcidos y lípidos por la vía aeróbica, en vez de la vía anaeróbica, su tamaño es más pequeño y tienen un menor número de miofibrillas en cada fibra muscular.

**Las fibras IIA**, presentan características de velocidad de contracción, de capacidad oxidativa y de fatigabilidad intermedias entre las fibras I y las fibras IIB.

### ***2.2.3.2 Factores nerviosos del desarrollo de la fuerza.***

La capacidad para producir fuerza no sólo depende de la talla de los músculos, sino también de la capacidad del sistema nervioso para activar esos músculos (Sale, 1992).

Los posibles mecanismos de adaptación neural al entrenamiento de fuerza podrían ser de 3 tipos:

Aumento de la activación de los músculos agonistas: Durante las contracciones isométricas sub-máximas progresivamente crecientes, las unidades motoras se reclutan siguiendo

el principio de la talla (I-IIA-IIB). A su vez, cada unidad motora reclutada va aumentando progresivamente su frecuencia de impulso nervioso.

Mejora de la coordinación intramuscular: algunos autores consideran que las unidades motoras se reclutan de modo más coordinado, necesitando una menor frecuencia de estimulación para producir la misma fuerza.

Mejora de la coordinación intermuscular: Ello se debe a que los músculos agonistas se activan de un modo más coordinado, los músculos antagonistas se contraen menos y se necesita menor energía para producir una fuerza determinada. En resumen, los factores nerviosos que intervienen en el desarrollo de la fuerza son: la unidad motora, la coordinación intramuscular y la coordinación intermuscular.

### ***2.2.3.3 Factores del desarrollo de la fuerza relacionados con el ciclo estiramiento-acortamiento.***

En general, los tipos de contracciones musculares se clasifican en dinámicos (concéntricos, excéntricos), estáticos (isométricos) y auxotónicas. Esta clasificación es sin embargo demasiado simplista puesto que no refleja la función natural de los músculos humanos durante los movimientos normales. En efecto, durante movimientos naturales como correr, andar o saltar, los músculos realizan contracciones musculares en las que, a una contracción muscular excéntrica, le sigue inmediatamente otra contracción concéntrica. La combinación de la fase excéntrica y la fase concéntrica que le sigue forma un tipo de función muscular natural que se denomina el ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA) (stretch-shortening cycle) (Norman, 1979) (Komy, 1984). En el ámbito de entrenamiento deportivo se suele denominar al CEA como **“contracción pliométrica”**.

Lo que caracteriza al ciclo estiramiento-acortamiento, es que la última fase del ciclo (la contracción concéntrica) es más potente cuando está inmediatamente precedida de una contracción excéntrica que cuando se realiza de modo aislado.

#### ***2.2.3.4 Factores de mecanismos hormonales relacionados con el desarrollo de la fuerza.***

Se cree que los mecanismos hormonales forman una parte muy importante de ese complejo sistema que produce esas adaptaciones al entrenamiento de fuerza (Kraemer, 1992). Las razones por las que se cree esto son los resultados de estudios que parecen indicar que la mejora de las distintas manifestaciones del desarrollo de la fuerza con el entrenamiento se suele acompañar de un balance hormonal anabólico (reflejado por un aumento de las tasas basales de hormonas anabolizantes, como la testosterona, y un descenso de las tasas de hormonas catabólicas, como el cortisol; y a la inversa, un balance hormonal catabólico, se suele acompañar de un deterioro de las distintas manifestaciones de la fuerza.

#### ***2.2.3.5 Otros factores.***

Otros factores como la edad (los niveles más elevados de fuerza se alcanzan entre los 20 y 30 años), el sexo (las diferencias hormonales determinan la menor capacidad de producción de fuerza por parte de las mujeres), el entrenamiento, la motivación o la temperatura están relacionados también con el desarrollo de la fuerza.

### **2.2.4 Beneficios fisiológicos del entrenamiento de fuerza.**

#### ***2.2.4.1 Beneficios generales del entrenamiento de fuerza.***

Dentro de los beneficios fisiológicos más destacados por el entrenamiento en fuerza están: el incremento en el tamaño del músculo y el tono, pérdida de peso a causa del incremento de la tasa metabólica en los tejidos musculares, incremento en la densidad mineral ósea gracias a las cargas que se le imponen al hueso, disminuye el colesterol, el porcentaje de grasa corporal, la frecuencia cardiaca, aumenta el tamaño de tendones y ligamentos, incrementar la potencia necesaria para diferentes deportes, aumenta la velocidad de movimientos, mejora los rangos articulares, aumenta la agilidad, el equilibrio y la coordinación (Humphries, 2012).

A su vez, el entrenamiento de la fuerza también puede reducir los signos y síntomas de algunas enfermedades, como por ejemplo: En la artritis disminuye el dolor y la rigidez, en la Diabetes Mellitus ayuda en la mejoría del control glucémico, en la Osteoporosis disminuye el riesgo de caídas e incrementa la densidad mineral ósea, en las Cardiopatías mejora el estado físico y mejora el perfil lipídico, en la Obesidad incrementa el metabolismo, lo cual ayuda a controlar el peso a largo plazo e incrementa la oxidación de moléculas de grasa (Seguin, Epping, Buchner, Bloch, & Nelson, 2002).

#### ***2.2.4.2 Beneficios del entrenamiento de fuerza en el deporte y la actividad física.***

El entrenamiento de la fuerza utiliza el principio de sobrecarga progresiva para poder esforzar el cuerpo (músculos, huesos, tendones, etc.), buscando adaptarse con el fin de producir o ser capaz de resistir fuerzas más grandes (Scott & Keith, 2004).

Se debe diferenciar que el entrenamiento de la fuerza no es fisiculturismo, ni levantamiento de pesas, ni el que más peso levante. El entrenamiento de fuerza es un medio, es una herramienta que le permite al atleta mejorar e incrementar su rendimiento deportivo a través de una mejora en la resistencia y el control motor (Scott & Keith, 2004).

En un análisis realizado por los organismos y directrices de certificación a los últimos libros y textos de fisiología del ejercicio editados el año 2004, el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) y el *National Strength and Conditioning Association Education Department*, revelaron un consenso académico sobre cómo los individuos deben realizar el entrenamiento con pesas para obtener un resultado óptimo (Jones, 2004). Las directrices emitidas por las fuentes afirman que las personas con un alto grado de entrenamiento deben realizar:

Varios conjuntos de cada ejercicio para obtener los mejores resultados. Establecer bajas repeticiones para incrementar la fuerza, y conjuntos de varias repeticiones para incrementar la resistencia. Realizar repeticiones explosivas (es decir, con una cadencia relativamente rápida), para el desarrollo de energía óptima.

Finalmente, dentro de las adaptaciones del tejido muscular al entrenamiento de la fuerza (Kraemer, 2005), se destacan las siguientes:

- Incremento de la masa muscular.
- Aumenta la fuerza muscular.
- Aumento del área por hipertrofia: Incrementa la capacidad contráctil.
- Incrementan las áreas de las fibras I y fibras II:
- Aumenta la fuerza por mejor reclutamiento selectivo.
- Disminuye la densidad capilar:
- Disminuye la difusión y la capacidad oxidativa.
- Disminuye la densidad mitocondrial por fibra (pero no hay pérdida del volumen mitocondrial):

- Disminuye la difusión y la capacidad oxidativa.
- Aumentan los lípidos intracelulares:
- Aumenta la capacidad de lipólisis.
- Aumenta el glucógeno muscular:
- Aumenta la capacidad glucogenolítica.
- Incrementa la reserva fosfágena (ATP, PC, ATPasa, CPK):
- Aumenta la potencia muscular.
- Se incrementan los sitios de receptores androgénicos:
- Se incrementa la efectividad de los andrógenos en la hipertrofia.

### **2.2.5 Beneficios del entrenamiento de fuerza en mujeres.**

El entrenamiento de fuerza puede ser igual de beneficioso para hombres y mujeres (Fleck y Kraemer, 2014). A continuación, veremos los beneficios del entrenamiento de fuerza más significativos en la figura de la mujer:

- Aumento de la resistencia ósea y reducción del riesgo de osteoporosis. Un trabajo de la fuerza, para la mujer, puede ser beneficioso mejorando la densidad y el contenido mineral óseo, previniendo de esta manera las fracturas óseas y la osteoporosis (Madsen, Adams y Van Loan, 1998).
- Fortalecimiento del tejido conectivo, aumento de la estabilidad articular y prevención de lesiones: el desarrollo óptimo de fuerza requiere cargas e intensidades que aumentan

progresivamente el estímulo de entrenamiento o el estrés. Unos fuertes cartílagos, tendones y ligamentos son esenciales para la integridad de las articulaciones, la estabilidad y la prevención de lesiones (Ebben y Jensen, 1998).

- Aumento de la fuerza funcional, no solo para la práctica de portaba, sino también para la actividad diaria: un entrenamiento de fuerza supone un aumento de fuerza funcional, suficiente para optimizar el desempeño de las actividades de la vida diaria de las mujeres (Pereira, 2007).
- Aumento de la masa magra corporal y disminución de la masa grasa no funcional: el entrenamiento de fuerza produce un aumento de la masa corporal magra y disminución de la masa grasa; esto se traduce en un menor porcentaje graso en el cuerpo, pudiendo la masa corporal magra proporcionar fuerza funcional. Esto a la vez ayuda evitar enfermedades relacionadas con el exceso de grasa corporal (Ebben y Jensen, 1998).
- Tasa metabólica más alta: esto es debido al punto anterior, por un aumento en el músculo y una disminución de la grasa. En un estudio de (Van Etten, Westerterp, Verstappen, Boon y Saris 1997), en que se realiza a los sujetos entrenamiento de fuerza comparando con el entrenamiento aeróbico, se puede observar un aumento en la tasa metabólica. Este aumento puede ser interesante a la hora de hacer un programa para controlar el peso corporal de las mujeres.
- Mejora de la autoestima a, la confianza de la persona y la calidad de vida: las mujeres que realizan entrenamiento de fuerza tienen una mejor autoestima. El entrenamiento de la fuerza parece dar a las mujeres un sentido de potencia personal, especialmente para las mujeres que han sido abusadas o violadas (Ebben y Jensen, 1998).

- Retrasa el envejecimiento y disminuye la pérdida de masa y fuerza muscular (sarcopenia): las mujeres pierden en términos relativos más fuerza asociada con la edad que los hombres, teniendo así una desventaja (Salguero, 2010). La participación de las mujeres en el entreno de la fuerza ha sido limitada, al no considerarse femenina, y la falta de información y las falsas creencias al respecto ha hecho que sea una actividad predominantemente masculina (Scarfó, 2001). En un estudio con mujeres ancianas, realizando un entrenamiento de fuerza superior a 4 semanas, se obtiene una mejora de la autonomía funcional y una reducción de la pérdida muscular (sarcopenia) en mujeres (da Silva, Cader, Dopico, Soler y Dantas, 2009).

#### **2.2.6 Aspectos fisiológicos del entrenamiento de fuerza en la mujer.**

La importancia de algunos aspectos fisiológicos para el desarrollo y entrenamiento de la fuerza muscular en las mujeres son muy relevantes. Nos servirán para explicar las diferencias que se observan en diferentes manifestaciones de la fuerza como hemos visto.

- En primer lugar, en cuanto al tipo de fibras musculares sabemos que el porcentaje de fibras tipo I y fibras tipo II (rápidas y lentas) es igual en un músculo en concreto para ambos sexos, pudiendo variar de un músculo a otro en ocasiones (Ebben y Jensen, 1998). Sin embargo, sí que hay una diferencia, ya que las mujeres tienen las fibras individuales musculares de menor tamaño, debido a un menor desarrollo muscular respecto a los hombres (Frontera, Suh, Krivickas, Hughes, Goldstein y Roubenoff, 2000). También estas discrepancias se observan en cuanto al área de sección transversal de las fibras, siendo ambas, las de tipo I y tipo II, menores en mujeres que en los hombres.
- Estos valores serán el 68 -71% las mujeres respecto a los hombres en no entrenados ambos, y de 66-71% en entrenados ambos (Drinkwater, Bouchar d, Shephard, y Stephens,

1994). Acabando con el tema de las fibras musculares, relacionado con el envejecimiento, es curioso que en un estudio de Callahan, Bedrin, Subramanian, Berking, Ades, Toth y Miller (2014) se determinó que las mujeres tenían un cambio más notable en la distribución de tamaño de la fibra hacia tamaños más pequeños con respecto a los hombres.

- Otro aspecto importante del que hablaremos será el porcentaje de grasa según el género, pudiendo ser una importante diferencia entre la musculatura de ambos sexos. La mujer tiene un menor metabolismo basal que el hombre, debido a una mayor cantidad de tejido graso en estas, su porcentaje graso por tanto es mayor que el de los varones (Heredia, Chulvi, Isidro y Costa, 2007). Por otro lado, de manera importante veremos la influencia de algunas de las hormonas que influyen en el desarrollo de la fuerza muscular y que son determinantes las cantidades en el organismo.
- Los esteroides sexuales femeninos, para Scarfó (2014) deben ser conocidos por los entrenadores de manera que puedan maximizar el rendimiento, ya que les considera importantes por su rol en el rendimiento y la recuperación. Este mismo autor resalta que los esteroides son protagonistas en multitud de parámetros fisiológicos.
- Los niveles de testosterona en sangre son diez veces menores en las mujeres que en los hombres, en estado de reposo, afectando esto en la diferencia de hipertrofia de ambos sexos (Jiménez y Alvar, 2007).
- La importancia en cuanto al nivel de testosterona es muy relevante en el crecimiento y desarrollo de las células musculares (Florini, 1985, citado por Bosco, 2000). Entre mujeres, las que estén cerca del límite superior de su umbral de testosterona tendrán mayor desarrollo de fuerza que otras mujeres con un umbral de testosterona lejos del

límite superior de su umbral. La variación hormonal de la testosterona es mayor en las mujeres que los hombres, influyendo por tanto en el desarrollo de fuerza (Ebben y Jensen, 1998).

- La individualidad de cada mujer hace que las que tengan mayores niveles de testosterona podrán tener más potencial desarrollador de fuerza y potencia también. Niveles reducidos de la hormona testosterona y los distintos niveles hormonales de reposo durante el período del ciclo menstrual parecen ser según Komi (1992) las diferencias neuroendocrinas más afectadas entre varones y mujeres.
- La principal hormona diferenciadora como vemos es la testosterona, pero también otras son relevantes como el cortisol o la hormona del crecimiento. Estas podrían tener un efecto positivo en el desarrollo muscular (Jiménez y Alvar, 2007).
- Además, como veremos en el apartado del ciclo menstrual, durante este período la mujer se caracteriza por tener la hormona del crecimiento muy superior y las hormonas progesterona y estrógenos muy inferior es. Estas variaciones juegan un papel resaltable sobre las adaptaciones en el entrenamiento de la fuerza en la mujer.

### **2.2.7 Ciclo menstrual en las mujeres y entrenamiento de fuerza.**

Con respecto a esta área, es importante para la mujer la relevancia que tienen las diferentes fases menstruales en el entrenamiento de fuerza, sobre todo a la hora de la periodización del entrenamiento. La menstruación dura unos 28 días por ciclo y está compuesta por tres fases: folicular, ovulación y lútea. Este ciclo, a las mujeres les afecta directamente de maneras distintas, teniendo cambios en hormonas importantes como la progesterona, la testosterona, el estrógeno, hormona del crecimiento (G H) y el factor I de crecimiento (Jonge, Boot, Thom, Ruell y Thompson, 2001).

Semana Menstrual	1		2		3	4	
Días Menstruales	1 a 5	6 a 8	9 a 13	14	15 a 20	21 a 24	25 a 31
Fases	Folicular Primaria (Menstruación)	Folicular Media	Folicular Tardía	Ovulación	Lútea Primaria	Lútea Media	Lútea Tardía
Nivel de hormonas	T, O, P ↓	O ↑, P ↓ GH ↑	O ↑, P ↓	O ↑, T ↑	O —, P ↑	O —, P ↑	T, O, P ↓
Cambios Fisiológicos					Mayores reservas de glucógeno en el hígado y tejido muscular. Aumento en el consumo de energía total y consumo de grasas (lipólisis). Bajos niveles de lactato sanguíneo. Mayor retención de agua, sodio, cloruro y potasio.	Mayor degradación de proteínas. Baja resistencia muscular. Mayor almacenamiento de glucógeno, mayor cantidad de grasas y proteínas. Mayor retención de agua y mayor reservas de electrolitos.	
Cambios Psicológicos	Cambios de humor. Estrés aumentado. Pobres tiempos de reacción y percepción de excreción. Inmune depresión.	Aumento en el consumo y depósito de glucógeno hepático e intramuscular.	Mayores depósitos de glucógeno, grasas, proteínas y electrolitos.	Posibles cambios en el comportamiento y potencial desempeño.			Cambios de humor. Estrés aumentado. Pobres tiempos de reacción y percepción de excreción. Inmune depresión.
Efectos del entrenamiento	Eliminar el entrenamiento de habilidad y precisión, reducir el estrés y el volumen de entrenamiento. Incluir actividad anaeróbica y de base de potencia, ejercicios lactácidos y entrenamiento de la fuerza.	Incluir trabajos aeróbicos de baja intensidad y de alto volumen. Intensificar trabajos sin apoyo corporal y ejercicio prolongado.	Incluir tareas complejas de alta intensidad, y bajo volumen, basadas en la potencia. Trabajos lactácidos y entrenamiento de la fuerza.	Entrenamiento de la fuerza y la potencia.	Incluir tareas complejas de alta intensidad y bajo volumen, actividades anaeróbicas y de potencia. Trabajos basados en lactato y entrenamiento de la fuerza.	Incluir trabajos aeróbicos de baja intensidad y de alto volumen. Intensificar trabajos sin apoyo corporal y ejercicio prolongado. Habilidad para hacer frente al estrés por calor.	Semana de recuperación. Eliminar entrenamiento de habilidad y precisión. Incluir tareas simples y de bajo estrés. Reducir el estrés y el volumen de entrenamiento e incluir entrenamiento de la fuerza.
Componente de entrenamiento	Regeneración - Metabólico	Prehabilitación	Metabólico + Fuerza	Fuerza máxima y potencia		Prehabilitación	Regenerativo
Intensidad	↓	→	↑		↑	→	↓
Prioridad de la sesión	Mezcla de acondicionamiento liviano + Gimnasio	Acondicionamiento	Velocidad		Gimnasio + Velocidad	Acondicionamiento o 'pesado'	Mezclada liviana

Cuadro. 1 fundamentos biológicos sobre el desarrollo y la manifestación de la fuerza, Badillo, J & Ayestaran, E (2002)

T = Testosterona; O = Estrógenos; C = Cortisol; GH = Hormona de Crecimiento; P =

Progesterona

La interpretación de este cuadro es interesante para poder periodizar el entrenamiento de una mujer durante el ciclo menstrual, y saber que componente de entrenamiento es prioritario trabajar en cada fase. También se indican las intensidades y los efectos que produce el entrenamiento.

Vista la tabla 1, en la Fase folicular se tendrán bajos los niveles de testosterona, estrógenos y progesterona, realizándose entrenamiento de menor intensidad, trabajando componentes como regeneración y trabajo metabólico. Para Reilly (2000) las atletas son más vulnerables a los errores técnicos e incidencias de lesiones en esta fase.

En la Fase folicular media, los niveles de progesterona disminuyen y los de hormona del crecimiento y estrógenos aumentan, realizando el entrenamiento a una intensidad más alta debido al aumento de progesterona.

La Fase folicular tardía produce aumento de niveles de estrógenos, pero descenso de progesterona. En esta fase la intensidad aumentará y primará el trabajo metabólico y trabajo de fuerza ya que los picos de fuerza alcanzan el máximo en esta fase anterior a la ovulación debido al efecto positivo de los estrógenos (Frankovich y Lebrun, 2000).

En la Fase de ovulación los niveles de estrógenos aumentan frente a un descenso de la progesterona. La intensidad seguirá elevada y el entreno será igual que la siguiente fase (Fase lútea primaria), siendo fuerza máxima y potencia.

La Fase lútea primaria tendrá el trabajo dicho anterior mente, pero tendrá un mantenimiento hormonal de estrógenos y un aumento de progesterona, siendo los niveles más altos de testosterona, estrógenos y hormona del crecimiento (Frankovich y Lebrun, 2000).

La Fase lútea media será igual hormonalmente a la anterior, pero el entrenamiento tendrá menor intensidad, primando trabajo submáximo de larga duración.

Por último, la Fase lútea tardía tiene como característica los niveles bajos de testosterona, estrógenos y también progesterona. El trabajo sería de carácter regenerativo con descenso de la intensidad.

### **2.2.8 Componentes de un programa de ejercicio físico.**

Los ejercicios físicos poseen pasos para su estructuración y un control para su ejecución

- Evolución de la composición corporal, en la que se analiza diferentes componentes corporales para determinar qué tipo de ejercicio físico se debe prescribir
- Conocimiento del estado actual de las capacidades, indicando este con plena claridad qué tipo de trabajo debe desarrollar para cada componente de la condición física.
- Prescripción del ejercicio físico, determinando las cargas de trabajo adecuadas para cada individuo y que se dirija a los logros de los objetivos propuestos según el diagnóstico inicial.
- Planificación y programación del ejercicio físico, planear y programar estarán acorde a las necesidades de cada individuo.
- Ejecución y control, a la hora que cada persona desarrolle su programa de ejercicio debe tener un control por parte de un educador físico quien debe conocer los antecedentes del individuo.

### **2.2.9 Principios de entrenamiento de fuerza.**

Al diseñar programas de acondicionamiento muscular es preciso tener en cuenta toda una serie de factores que determinan las respuestas fisiológicas y mecánicas; autores como Feigenbaum y Pollock (1999) mencionan que “la efectividad de un programa de acondicionamiento muscular depende de diversos factores:

Frecuencia, volumen de entrenamiento (series x repeticiones x resistencia) y modo de entrenamiento (pesos libres o máquinas de resistencia variable, tipo de contracción muscular utilizada)”.

Estas características se deben tener en cuenta y adicionalmente apoyarse sobre los principios básicos del entrenamiento; que dentro de los trabajos de fuerza deben tenerse en cuenta en la planeación del ejercicio, respetando:

- Especificidad: está determinado por los objetivos específicos de cada persona; se vuelve individual ya que depende de las características particulares del practicante. Las adaptaciones al entrenamiento van a ser específicas del estímulo aplicado.
- Progresión: en el entrenamiento está relacionada al “continuo incremento de una variable determinada con el objetivo de entrenamiento a lo largo del tiempo” (Med. Sci. Sports Exerc.2009) así podemos variar el incremento en la intensidad, el volumen o la densidad.
- Sobrecarga: depende directamente de incremento gradual del “estrés” en el programa de entrenamiento. Esta apreciación es fundamental para controlar cualquier avance en un programa de ejercicio. Se realiza de acuerdo con los trabajos; aumento de la resistencia; número de repeticiones, velocidad; entre otras.
- Variación: atiende a la necesidad de que se produzcan modificaciones en una o más variables del programa para custodiar un estímulo óptimo a lo largo del tiempo. Ha sido demostrado que la variación sistemática del volumen y la intensidad es más efectiva para mantener una progresión adecuada en programas de entrenamiento a largo plazo (Stone, Potteiger, Pierce, et al., 2000).

## **2.2.10 Métodos para el desarrollo de la fuerza.**

### ***2.2.10.1 Método de los esfuerzos breves.***

Este método se caracteriza porque el deportista despliega su máximo esfuerzo de una a tres repeticiones. Se trabaja con una resistencia externa de 85 a 100% de las posibilidades del deportista, los ejercicios preliminares no deben ser prolongados para evitar el cansancio prematuro y el descanso entre ejercicios y entre serie debe garantizar que el organismo se pueda adaptar a los estímulos.

### ***2.2.10.2 Método hasta el rechazo.***

Es cuando el deportista realiza ejercicios repetidamente con resistencia externa que no alcanza la magnitud máxima. Se realizan repeticiones interrumpidamente del ejercicio hasta que aparezca la fatiga, que se detecta por los errores, el ejercicio se detendrá solo cuando se imposible su ejecución tras un gran esfuerzo.

### ***2.2.10.3 Método de repeticiones.***

El mismo se caracteriza porque está dirigido fundamentalmente al desarrollo de la coordinación neuromuscular y se manifiesta en dos variantes, la primera se realiza el ejercicio desplegando esfuerzo del 50 – 60 %, y la segunda con cambio de esfuerzos entre el 50 y 80% del máximo.

Se realiza un ejercicio con la misma potencia modificándose el tiempo de descanso entre repeticiones, su duración y su carácter.

### ***2.2.10.4 Método de influencia simultánea.***

Se caracteriza por su influencia no solo en la fuerza si no en otras capacidades y está vinculado a la especificidad deportiva.

La determinación de los límites para el aumento de la magnitud de la resistencia a vencer, es una cuestión metodológica excepcionalmente importante con respecto a la efectividad de la influencia simultánea de las capacidades motoras.

#### ***2.2.10.5 Método de la influencia conjugada.***

Este método es el que al mismo tiempo se dirige al desarrollo de la fuerza y al perfeccionamiento de la técnica. En este método se recomienda emplear de 3 al 5 % por encima del peso corporal en la resistencia a vencer.

El aumento excesivo de la resistencia externa impide que se cumpla el objetivo técnico e influye además en el cumplimiento de los objetivos específicos de fuerza. La carga fundamental en este caso se traslada a planos musculares no específicos y el ejercicio se convierte en un ejercicio para el desarrollo de la fuerza muscular.

#### ***2.2.10.6 Método de circuito.***

En los últimos tiempos existe la tendencia a definir como un procedimiento y no un método el entrenamiento en circuito, de cualquier manera, su aplicación consiste en un complejo de ejercicios de forma sistemática y previamente establecidos que se ejecutan repetidamente.

Se organiza este método por estaciones que puede ser entre 8 y 12 y la dosificación del trabajo se realiza regulando las repeticiones o el tiempo de los ejercicios, tiene gran importancia para el desarrollo de la fuerza rápida y la resistencia de fuerza.

#### **2.2.11 Actividad física aeróbica y anaeróbica.**

En los gimnasios de musculación, ofrecen servicios de actividad física aeróbica y anaeróbica direccionadas hacia mejorar la condición física, la promoción de la salud, la prevención de enfermedades, la convivencia y la utilización adecuada del tiempo libre, dirigidas a la población en general, hombres y mujeres tienen el acceso a las diferentes prácticas.

En la prescripción de ejercicios físicos en las mujeres, las asociaciones como el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) y La Asociación Americana de Corazón (AHA) recomiendan la combinación de los diferentes tipos de ejercicio aeróbico y anaeróbico, con el fin de mejorar los distintos componentes del fitness o actitud física.

#### ***2.2.11.1 Actividad aeróbica.***

La actividad aeróbica es el ejercicio físico que por su intensidad requiere principalmente de oxígeno para su mantenimiento de larga duración. Abarca las actividades más comunes como caminar, trotar, bailar, pedalear, nadar, etc. Tienen por objetivo conseguir mayor resistencia, la cual se define como la capacidad física condicional que permite desarrollar una determinada actividad física durante un tiempo prolongado con efectividad.

La resistencia no se puede determinar como una capacidad única, ya que puede estar combinada a otra capacidad o se manifiesta en diferentes periodos de tiempo. La resistencia se clasifica de la siguiente manera.

##### – Resistencia de corta duración

Es aquella que se desarrolla en un régimen de trabajo aeróbico aláctico cuyo recurso energético son las reservas de ATP y de creatín fosfato, por lo que esta responde principalmente a la resistencia combinada con la fuerza y la rapidez. La duración de los ejercicios está comprendida en un rango de 45 segundos a 2 minutos.

Generalmente es determinante en disciplinas como las distancias cortas en atletismo, en natación, en las acciones que se desarrollan en los deportes de combate.

##### Resistencia de media duración.

se caracteriza por el predominio de los procesos anaerobios lácticos es decir se libera energía por la degradación de glucógeno muscular. Se produce una deuda de oxígeno que se estabiliza hasta el final del ejercicio, se resisten altos valores de lacticemia y se logra durante

el ejercicio la eliminación de cierta cantidad de ácido láctico y aumento de las reservas alcalinas.

La duración de los ejercicios es aproximadamente de 2 a 8 minutos y se manifiesta en las distancias medias del atletismo.

Resistencia de larga duración.

Es también denominada resistencia de fondo y consiste en desarrollar ejercicios de larga duración en condiciones de trabajo aeróbico. Hay en esta resistencia una gran dependencia de las posibilidades de trabajo cardiovascular y respiratorio y de las posibilidades metabólicas del organismo.

Para el entrenamiento de esta capacidad se sugiere dividir los ejercicios por su duración en dos grupos, de 8 a 30 minutos y más de 30 minutos ya que se producen en condiciones diferentes, la primera se basa en el metabolismo de los carbohidratos y la segunda incluye los lípidos e incluso las proteínas.

#### ***2.2.11.2 Bases de la resistencia.***

En los ejercicios de resistencia se logra el suministro energético a partir de la resíntesis del ATP durante un tiempo prolongado por vía aeróbica o anaerobia en dependencia de la duración del trabajo.

Para la atención de ATP existen tres vías:

Anaerobia alactácida

Resíntesis del ATP a partir de la fosfocreatina

El ATP de reserva en el musculo es utilizado directamente desde el principio en el ejercicio, el proceso se desarrolla sin utilizar oxígeno y sin producir residuos. Las reservas de ATP a nivel de musculo es limitada por lo que debe ser constantemente resintetizado, lo que ocurre en un proceso permitido por la fosfocreatina (PC).  $ADP + PC \text{ ----- } ATP + C$

Este proceso dura poco tiempo, por lo tanto, el empleo de esta vía ocurre en ejercicios de muy corta duración.

Aerobia lactácida

Resíntesis del ATP por la glucólisis

Cuando aumenta la duración del esfuerzo se agotan las reservas de creatina fosfato, la energía se suministra por la glucólisis, que es la degradación anaerobia de los carbohidratos en cuyo proceso se produce el ácido pirúvico transformado finalmente en ácido láctico. Cuando se eleva el déficit de oxígeno, se eleva el nivel de ácido láctico y menor es la posibilidad del esfuerzo.

Aerobia

Resíntesis del ATP por vía aerobia

Consiste en la oxidación de los hidratos de carbono y las grasas, el ácido pirúvico producido en la glucólisis es oxidado permitiendo reconstruir grandes cantidades de ATP sin que se produzca un aumento notable del ácido láctico. La producción de energía solo se ve limitada por la capacidad del organismo de suministrar el oxígeno necesario. Cuando el ejercicio comienza con una intensidad moderada, los procesos aeróbicos tienen que intervenir para producir energía hasta que se produzca el ajuste cardiorrespiratorio y los procesos arábcicos pueden cubrir la demanda energética y ayudar a la eliminación del ácido producido al inicio del esfuerzo, así el trabajo puede prolongarse durante horas.

De acuerdo con lo anterior se deduce que un trabajo eficiente de resistencia depende de las reservas de ATP en musculo, de las contracciones de glucógeno muscular y hepático y de la posibilidad de movilización de los compuestos macroenergéticos, carbohidratos, lípidos, proteínas.

El funcionamiento cardiovascular y respiratorio determina la capacidad de resistencia, en particular el desarrollo de la eficiencia cardíaca lograda a expensas de una menor frecuencia y un mayor volumen sistólico. Es de gran importancia el desarrollo de la capacidad de transporte de oxígeno y de la vascularización lo que permite la resistencia muscular.

### ***2.2.11.3 Entrenamiento aeróbico para mejorar la salud.***

Para la mejora de la salud debemos trabajar resistencia aeróbica, que es aquella capacidad que tiene el organismo para prolongar el mayor tiempo posible un esfuerzo de intensidad leve, es decir, cerca del equilibrio de O<sub>2</sub> con una deuda de O<sub>2</sub> insignificante.

**DURACION** El ejercicio aeróbico se trabaja a partir de los cinco minutos, se encuentran mejoras a partir de los 30 -60 minutos. Según esto ya vemos que la duración mínima de una sesión debe ser en torno a los tiempos citados.

**FRECUENCIA SEMANAL** con una sesión semanal no se obtienen apenas beneficios, con 3 ó 5 sesiones aumentan los beneficios en sujetos en condiciones normales.

**TIPO DE EJERCICIO:**

Se deben utilizar grandes masas musculares, evitando pequeños grupos.

Escoger ejercicios dinámicos evitando los estáticos.

Escoger movimientos cíclicos y rítmicos (correr, saltar, pedalear, remar etc.).

Los ejercicios deben ser cuantificables es decir que se puedan medir (en tiempo o en distancia), para poderlos contar y así llevar mayor control de lo realizado.

**INTENSIDAD.**

Vamos a utilizar la Frecuencia Cardíaca (F.C.) como referencia, ésta es el número de latidos que da el corazón en un minuto, indicándonos el trabajo que ésta realizando.

Hay cuatro niveles diferentes de frecuencia cardiaca de entrenamiento, para cuatro niveles diferentes de intensidad de ejercicios, cada uno de los cuales corresponde con varios mecanismos de transporte respiratorio y metabólico de su cuerpo.

Se puede decir que, de acuerdo con la intensidad del esfuerzo, estaremos trabajando una u otra Área Funcional (A.F.) y con ello, proporciones diferentes de trabajo con una mayor o menor prevalencia metabólica aeróbica o anaeróbica. Entrenar en uno o en todos estos niveles puede jugar un importante papel en su condición física general o programa de entrenamiento dependiendo de sus objetivos individuales.

#### Zona aeróbica y frecuencia cardiaca (F.C.)

- Zona aeróbica de baja intensidad = 50- 60% F.C. máxima
- Zona aeróbica de moderada intensidad = 60- 70% F.C. máxima
- Zona aeróbica de alta intensidad = 70- 80% F.C. máxima
- Zona aeróbica de muy alta intensidad = 80- 90% F.C. máxima

En primer lugar, nos va a indicar el trabajo realizado por el corazón y los músculos, que necesitan más sangre cuanto más intenso sea el trabajo a realizar o mayor sea la actividad. También existen otros factores en donde se puede ver afectada, como la comida, el café o bebidas excitantes, la ansiedad u otro tipo de emociones o la edad, los jóvenes pueden llevar una F.C. a una altura superior y ésta irá decreciendo con la edad.

La frecuencia cardiaca en reposo (F.C.R.) puede oscilar entre las 50 y 100 pulsaciones por minuto (p.p.m.), los deportistas tienen pulsaciones más bajas.

Como hemos dicho según sea la actividad el pulso irá en aumento, pero este aumento tiene un máximo o tope que se llama Frecuencia Cardiaca Máxima (F.C.M.).

Esta se alcanza en ejercicios muy intensos y se calcula con una fórmula teórica,  $FCM = 220 - \text{edad}$ .

Es importante conocer nuestra FCM, ya que nos va a determinar, entre otras cosas,

la intensidad del entrenamiento, de esta manera debemos trabajar en una franja de pulsaciones que van entre el 60 y el 90% de la F.C.M.

Sabemos que el organismo provoca adaptaciones en el sistema cardiovascular y que la F.C. y la carga de trabajo se relacionan linealmente, entonces podemos utilizar la frecuencia cardiaca como índice del trabajo del corazón. Pero si queremos saber si un esfuerzo es lo suficientemente intenso como para producir una adaptación debemos emplear la fórmula de estímulo de entrenamiento  $(E.E.) = (F.C.M. - F.C.R.) 60\% + F.C.R.$

La reserva de la F.C (R.F.C.) son la cantidad de pulsaciones que podemos aumentar a partir del valor de reposo para llegar a la frecuencia cardiaca máxima,  $R.F.C. = F.C.M. - F.C.Reposo$ .

Por tanto, para trabajar a la frecuencia cardiaca mínima trabajaremos al 60-70% de R.F.C., si queremos trabajar lo recomendado trabajaremos al 80% F.C.M. y si queremos trabajar al límite trabajaremos al 90% R.F.C.

Por todo ello podemos utilizar la misma fórmula  $E.E. = R.F.C. 60\% + F.C.R.$  para saber el mínimo de pulsaciones que debemos alcanzar en un determinado esfuerzo o ejercicio aeróbico.

Lo vamos a ver en un ejemplo, ¿cuál será el E.E. de una persona de 20 años con un pulso en reposo de 80 p.p.m?  $F.C.M = 220 - 20 = 200$  p.p.m;  $F.C.R. = 80$  p.p.m.

$E.E. = (200 - 80)60\% + 80 = 152$  p.p.m., esta persona ha de elevar como mínimo la frecuencia cardiaca durante el ejercicio a 152 pulsaciones por minuto para que su corazón alcance el nivel de trabajo suficiente para permitirle adaptación.

#### ***2.2.11.4 Métodos de entrenamiento de la resistencia.***

Existen dos sistemas de entrenamiento, los métodos continuos y los fraccionados.

**MÉTODOS CONTINUOS.** Aquellos en los que se realiza el ejercicio sin pausas ni

interrupciones. Estos son:

### **Marcha**

Este método está recomendado para personas de baja condición física o principiantes. Consiste en andar deprisa a un ritmo moderado durante un tiempo prolongado.

### **La carrera continua**

Para utilizar este método intenta llevar un ritmo que puedas mantener, el control de las pulsaciones te puede ayudar a medir la intensidad.

### **Circuito natural o entrenamiento total**

Consiste en realizar un recorrido de varios kilómetros. Bien en carrera o caminando, a la vez que se hacen paradas para realizar ejercicios. Se puede realizar en sitios ya establecidos como parques donde existen circuitos con mobiliario destinado para la realización de los ejercicios, o se puedes confeccionar buscando un espacio adecuado, al aire libre.

### **Fartlek**

Se trata de un método de origen sueco que consiste en correr diferentes distancias a ritmos diferentes y en terrenos distintos (llanos, cuestas bajadas...).

### **Aerobic**

Este método consiste en realizar ejercicios sin parar a ritmo de una música determinada, la cual lleva el mismo ritmo o va en aumento.

**MÉTODOS FRACCIONADOS:** estos métodos permiten trabajar a mayor intensidad, pues el ejercicio se divide o fragmenta en varias partes, separadas por una pausa de recuperación. Estos son:

### **Interval training**

Consiste en la realización de una distancia repetidamente a intensidad submaxima, con una pausa parcial, aproximadamente con 120 pulsaciones ya se considera recuperado.

### **Métodos de repetición o series**

En este método se realizan diferentes repeticiones de un trabajo, respetando un tiempo marcado para la recuperación, que puede ser parcial o total. La intensidad puede ser del 75 al 90% de las posibilidades de la persona, con una recuperación parcial (cuando se alcancen 120 p.p.m) o repeticiones de mayor intensidad, entre el 90 y 100% con una recuperación total, pulsaciones casi de reposo.

### **Circuitos de ejercicios**

En este método se realizan una serie de ejercicios aeróbicos (8-12) con un número determinado de repeticiones o un tiempo determinado de realización (15-20 repeticiones o entre 30-60 segundos) y se establece un tiempo de recuperación entre ejercicios o entre series de circuitos. Por ejemplo 3x10 ejercicios determinados sin pausa entre ellos, con 3 minutos de recuperación entre cada circuito. En este método también se trabaja la fuerza resistencia muscular.

### **Cuestas.**

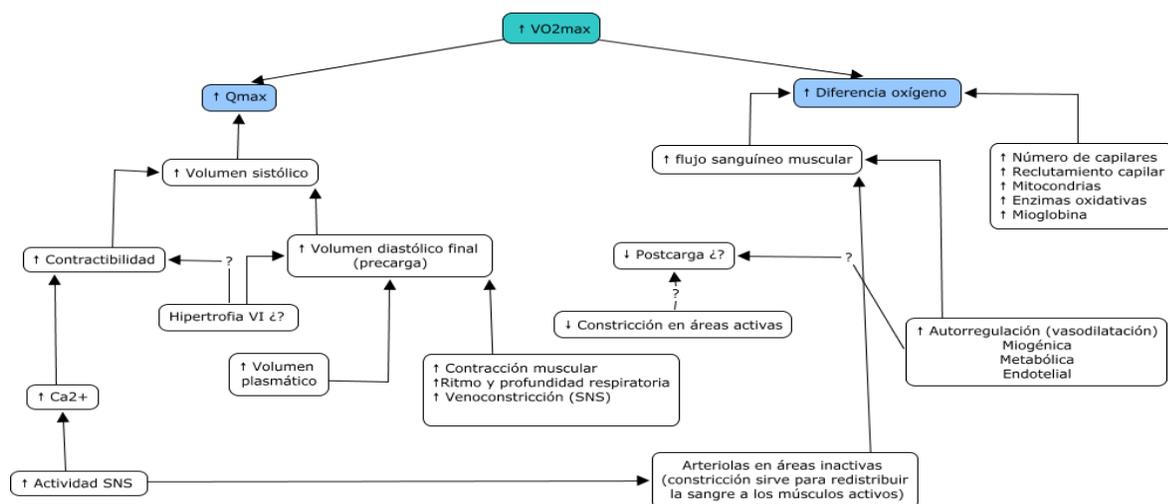
Como su nombre indica consiste en realizar una serie de cuestas de diferente pendiente y distancia con la bajada andando como recuperación o parando un tiempo determinado. También se puede trabajar la resistencia realizando actividades como andar en bicicleta, nadar, patinar, senderismo etc.

#### ***2.2.11.5 Beneficios del ejercicio aeróbico.***

El entrenamiento de resistencia está claramente relacionado con un mayor gasto energético durante la sesión de entrenamiento respecto al entrenamiento de fuerza (Strasser et al., 2012). Además otra de los principales beneficios es que el entrenamiento aeróbico produce una mejora de la capacidad aeróbica, sobre todo si el entrenamiento se realiza a altas intensidades, durante el tiempo suficiente (De Feo, 2013).

Se ha demostrado que hay una relación inversa entre la capacidad cardiorrespiratoria y todas las causas de riesgo de muerte o diabetes de tipo dos (De Feo, 2013). Se considera la capacidad aeróbica como un mayor predictor de la mortalidad (Ortega et al., 2012). También aumenta el sistema parasimpático, así como aumenta la lipólisis, en especial de la grasa abdominal (Strasser et al., 2013).

Otros efectos del entrenamiento de resistencia (Dutheil et al., 2013) son la reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes, obesidad y mejorar la calidad de vida. Se ha demostrado que mejora el metabolismo de la glucosa, reduce los niveles sanguíneos de triglicéridos, aumenta las concentraciones de HLD y desciende la presión arterial.



En la imagen 3 Resumen de las adaptaciones cardiovasculares del entrenamiento de ejercicio aeróbico. Adaptado de (Kenney, Wilmore & Costill, 1012) citado por (Medrano. M, 2014) en un estudio de caso sobre “Intervención de ejercicio físico aeróbico y de fuerza en el tratamiento de la obesidad”

### **2.2.12 Diferencias entre ejercicio aeróbico y anaeróbico.**

Principal: La denominación indica la principal diferencia, uno se realiza con una toma principal de energía del oxígeno y el otro, el anaeróbico, se puede realizar sin oxígeno.

Intensidad Para realizar ejercicio aeróbico es necesario estar por debajo de cierto umbral de intensidad, que varía en cada persona. Un deportista puede realizar un buen porcentaje de ejercicio aeróbico realizando intensidades cercanas al 80%. Un adulto sedentario al iniciarse en la actividad física no debería pasar del 60%. Algunos estudios afirman que niños preadolescentes pueden realizar aeróbicos por encima del 80% del esfuerzo máximo.

Pulsaciones Como siempre se recuerda que son tablas y porcentajes generales.

Anaeróbico: entre el 80 y el 100% de las pulsaciones máximas.

Aeróbico Intenso: entre el 70% y el 80% de las pulsaciones máximas.

Aeróbica quema grasas: entre el 60% y el 70% de las pulsaciones máximas.

Aeróbico iniciación o recuperación: entre el 50% y el 70% de las pulsaciones máximas.

Deportes o ejercicios aeróbicos aconsejados

La natación: Siendo este portal principalmente dedicado a la natación, no podíamos obviar que la natación es un deporte aeróbico recomendado para prácticamente todas las personas y de todas las edades. En especial para personas que necesitan realizar ejercicio y por motivos tales como, sobrepeso, obesidad, embarazo, lesiones de columna, edad avanzada u osteoporosis no pueden practicar otros.

El spinning: ya sea en bicicletas de spinning o en bicicletas elípticas es un ejercicio aeróbico de gran calado. Pero su enfoque en el tren inferior (piernas) hace que no lo

recomendemos como única actividad. Es una actividad muy eficiente para mejorar el sistema cardiovascular, perder peso y mejorar las cualidades físicas; pero no trabaja zonas tan importantes como la musculatura de la espalda y de los brazos.

Aerobic El aerobic o cualquier gimnasia de carácter aeróbico son las que recomendamos si no se puede practicar la natación.

Andar o caminar Es el ejercicio aeróbico ideal para personas mayores o mujeres embarazadas. Es de un aeróbico muy ligero que además tiene grandes beneficios psicológicos.

### **2.2.13 Beneficios de un entrenamiento mixto.**

La aplicación de un programa de entrenamiento mixto aúna los beneficios de ambos tipos de entrenamiento, considerándose, por tanto, como el más positivo a la hora de realizar un programa de actividad física para tratar la obesidad; respecto a sólo entrenar fuerza o resistencia (Dutheil et al., 2013; García-Martos et al., 2010).

La realización de un programa de entrenamiento que combina el trabajo de resistencia cardiorrespiratoria y de fuerza muscular, produce mejoras a nivel cardiorrespiratorio, de composición corporal y de fuerza en mujeres con sobrepeso (García-Martos et al., 2010; Schwingshacklet al., 2013).

No quiere decir que produzca mayor pérdida de masa grasa o corporal respecto a un EF aeróbico solamente, o que tenga mayores ganancias de masa muscular en comparación con un entrenamiento de fuerza (De Feo, 2013), pero integra los beneficios de ambos tipos de entrenamiento.

Numerosos estudios plantean la existencia de mayores beneficios con un entrenamiento mixto, es decir, una combinación de trabajo de fuerza y resistencia, frente a entrenar sólo fuerza o sólo resistencia, produciendo mejoras a nivel cardiorrespiratorio, fuerza muscular y composición corporal (García-Martos et al., 2010). Dutheil et al. (2013) en su estudio, concluyeron que el EF mixto aumentaba más la pérdida de masa grasa visceral. Sillanpää et al (2008, en García-Martos et al., 2010) aplicaron un programa mixto de 21 semanas de duración encontrando mejoras estadísticamente significativas para la fuerza muscular y el consumo de oxígeno máximo (VO<sub>2</sub>max).

Resultados similares obtuvieron Park et al. (2003) para la capacidad cardiorrespiratoria, al comparar este tipo de entrenamiento con otro exclusivamente de resistencia aeróbica en mujeres con obesidad (García-Martos et al., 2010). Brune y Wilmore (2001) compararon un programa de entrenamiento mixto con uno sólo de fuerza en mujeres con sobrepeso y sólo obtuvieron mejoras de la capacidad aeróbica en el grupo de trabajo mixto (García-Martos et al., 2010). Por ejemplo, Sillanpää et al. (2008, en García-Martos et al., 2010) compararon los efectos de un programa de entrenamiento de resistencia aeróbica, otro de fuerza y otro de entrenamiento mixto sobre hombres adultos, registrando mayores beneficios para la fuerza máxima dinámica y VO<sub>2</sub>max en el grupo de entrenamiento mixto.

Por otro lado, Willis et al. (2012, en De Feo, 2013) examinaron los efectos del tipo de EF sobre la masa corporal y grasa en adultos con sobrepeso, comparando los efectos de entrenamiento de resistencia, de fuerza y mixto. El grupo de entrenamiento de resistencia y mixto redujeron la masa corporal total (resistencia  $-1,8 \pm 3,0$ kg, mixto  $-1,6 \pm 3,1$ kg) y grasa corporal (resistencia  $-1,7 \pm 2,7$  kg y mixto  $-2,4 \pm 3,0$  kg); más que el grupo de sólo fuerza ( $0,8 \pm 2,3$  kg de masa corporal total y  $0,3 \pm 2,1$  kg de masa grasa,  $p < 0,05$ ). Respecto a la ganancia de masa

muscular, el entrenamiento de fuerza y el mixto fueron los únicos que obtuvieron diferencias significativas.

Concluyeron que el entrenamiento aeróbico, era la forma óptima de EF para reducir la masa corporal y grasa, y que debía incluir entrenamiento de fuerza para incrementar la masa muscular. Schwingshackl, et al. (2013) en un estudio en el que comparando los tres tipos de entrenamiento (aeróbico, de fuerza y mixto) concluyeron que la composición corporal, el descenso de masa grasa, así como la capacidad aeróbica mejoraba más con el entrenamiento aeróbico o mixto, y que además el entrenamiento de fuerza aumentaba más la ganancia de masa muscular.

Por lo tanto, la evidencia de su meta-análisis sugería una mayor eficacia tanto en la prevención como en el tratamiento del sobrepeso y la obesidad, y que por tanto se debía recomendar el tipo de EF mixto. En lo que respecta a un descenso de la grasa visceral, el entrenamiento mixto es más efectivo que sólo un entrenamiento aeróbico, y mucho mayor que el de fuerza y produce un mayor aumento de masa muscular que el entrenamiento aeróbico aislado (Strasser et al., 2012).

Respecto al tipo de EF, por tanto, se puede concluir que el tipo de programa que más beneficios produce es un entrenamiento mixto de resistencia aeróbica y de fuerza (García-Martos et al., 2010; Schwingshackl et al., 2013).

### **2.3 Definición de Términos Básicos**

#### **ADAPTACIÓN FÍSICA:**

La capacidad de los seres vivos para mantener un equilibrio constante de sus funciones ante las exigencias de los estímulos que constantemente inciden en ellos, gracias a las

modificaciones funcionales que se producen en cada uno de los órganos y sistemas, teniendo su aplicación en el ejercicio físico y el deporte

#### ACTIVIDAD AERÓBICA:

Cuando los ejercicios son de intensidad moderada, donde las necesidades de O<sub>2</sub> de los músculos para su actividad son abastecidas en su totalidad por el oxígeno que tomamos de la respiración, sin necesidad de obtenerlo de las reservas de nuestro organismo, de modo que no se produce deuda de oxígeno; predomina por lo tanto la vía aeróbica como productora de energía.

#### ACTIVIDAD ANAERÓBICA:

Los ejercicios de alta intensidad se realizan en "ausencia de oxígeno", es decir hay un predominio de los procesos anaeróbicos sobre los aeróbicos, al obtener una gran parte del oxígeno necesario para desarrollar la actividad de las reservas que tiene el organismo; si este esfuerzo de alta intensidad se mantiene durante un tiempo prolongado, se produce una deuda de oxígeno que será proporcional al mayor o menor predominio de los procesos anaeróbicos y a la duración del esfuerzo.

#### ACTIVIDAD FÍSICA:

Hay quienes la definen la actividad física como: "cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que tiene como resultado un gasto energético". De acuerdo con la anterior definición, cualquier mínimo movimiento supone una actividad física como comer, parpadear, escribir, etc., incluso durmiendo existe una actividad física en nuestro cuerpo ya que nuestras viseras siguen actuando: estómago, corazón, pulmones, etc. (Olabarrieta, 1993).

#### ACTITUD FÍSICA:

Cualidad o capacidad para realizar algo. Disposición individual que hace posible o facilita el desarrollo de una actividad práctica, simple o compleja, con un cierto rendimiento.

También se define, como un conjunto de atributos relacionados con la salud (capacidad cardiorrespiratoria, resistencia muscular, fuerza muscular, composición corporal y flexibilidad) o relacionados con las habilidades (agilidad, equilibrio coordinación, velocidad, potencia y tiempo de recreación).

**ANDROCÉNTRICO:** El androcentrismo es la visión del mundo que sitúa al hombre como centro de todas las cosas.

**ANTROPOMETRÍA:**

La antropometría es el uso de las mediciones corporales como el peso, la estatura y el perímetro braquial, en combinación con la edad y el sexo, para evaluar el crecimiento o falta de crecimiento.

**ANABOLISMO:** Conocido como el periodo regenerativo y de crecimiento muscular. Fase de construcción de la proteína.

**BENEFICIOS:** Mejora que experimenta una persona o cosa gracias a algo que se hace.

**CONDICIÓN FÍSICA:**

Capacidad que permite a las personas hacer sus tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo libre activo y afrontar las emergencias imprevistas sin fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar enfermedades y lesiones resultantes de la falta de actividad.

**COORDINACIÓN:**

Es la facultad de utilizar conjuntamente las propiedades de los sistemas nerviosos y musculares sin que unas interfieran con las otras.

**COMPOSICIÓN CORPORAL:** La composición corporal es un método útil para determinar la efectividad de la dieta en el desarrollo muscular de una persona o en la pérdida de grasa

**CONTRACCIÓN MUSCULAR:** Proceso fisiológico en el que los músculos desarrollan tensión y se acortan o se alargan.

**CONTRACCIÓN ISOMÉTRICA:** Contracción en la que se genera tensión, pero no hay cambio en la longitud del músculo.

**CONTRACCIÓN EXCÉNTRICA:** Acción muscular que permite un alargamiento de las fibras musculares.

**CATABOLISMO:** Conocida como la fase de destrucción muscular, degradación de la proteína

**DESARROLLO FÍSICO:**

Es un proceso cualitativo que determina un aumento de las posibilidades naturales, especialmente lo que se refiere a la estructura física como consecuencia de la actividad física realizada.

**DOSIFICACIÓN:**

Es la forma de controlar la intensidad de los esfuerzos físicos mediante el conteo de las pulsaciones para lograr el objetivo que se persigue, sin alterar las condiciones normales del organismo Institucionalizada; y del deporte se deriva recompensas intrínsecas y extrínsecas (Boutilier.& 1985).

**EJERCICIO FÍSICO:**

Toda actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tenga por objetivo estar en forma o la mejora o mantenimiento de uno o más componentes de la condición física.

### EJERCICIOS DE RESISTENCIA CARDIO VASCULAR:

Son aquellos ejercicios que aumentan la frecuencia cardiaca y respiratoria por periodos prolongados.

### ELASTICIDAD MUSCULAR:

Es la capacidad de alargarse y volver a su forma original sin que se deforme

### ESTEREOTIPO:

Son configuraciones sociales sobre supuestas actitudes naturales de hombres y mujeres. Estas configuraciones no responden a la realidad, pero son condicionantes del comportamiento de manera muy decisiva.

ENTRENAMIENTO: Preparación para perfeccionar el desarrollo de una actividad, especialmente para la práctica de un deporte.

ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA: Es un método especial de acondicionamiento diseñado para aumentar la fuerza y la resistencia de los músculos

EMANCIPACIÓN: Liberación respecto de un poder, una autoridad, una tutela o cualquier otro tipo de subordinación o dependencia.

### FUERZA:

Badillo, J & Ayestaran, E (2002). Define la fuerza en el ámbito deportivo como “la capacidad de producir tensión que tiene el musculo al activarse o, al contraerse”. Desde el punto de vista de la física, la fuerza muscular seria la capacidad de la musculatura para producir la aceleración o deformación de un cuerpo, mantenerlo inmóvil o frenar su desplazamiento.

#### FUERZA MUSCULAR:

Se define como la capacidad física del hombre es aquella que le permite vencer o reaccionar ante resistencias externas mediante tensión muscular. Resistencias externas pueden ser su propio peso corporal, el peso de un adversario, el peso de un implemento y la resistencia del medio.

Es la capacidad de vencer una resistencia externa mediante la contracción muscular.

**FISICOCULTURISTA:** Es una actividad basada en ejercicios físicos intensos, generalmente ejercicios anaeróbicos

#### FRECUENCIA CARDIACA:

Es el número de contracciones del corazón o Pulsaciones por Unidad de Tiempo. Es el número de latidos del corazón por minuto.

#### FORMA FÍSICA:

“Capacidad para llevar a cabo las tareas diarias con eficacia, permitiendo suficiente energía para el tiempo libre, de ocio y para enfrentarse con emergencias imprevistas” (Consejo de Educación Física de los EE. UU).

#### HIPERTROFIA MUSCULAR:

Se refiere al crecimiento de los músculos y al incremento de la masa del organismo como consecuencia del aumento de ciertos grupos musculares.

**HIPERTROFIA:** Es el aumento, crecimiento o desarrollo de un órgano por efecto del entrenamiento físico.

#### HALTERÓFILOS:

Hace referencia a la disciplina olímpica que consiste en el levantamiento de peso.

**INDES:**

Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador

**INTENSIDAD:**

Grado de fuerza o energía con que se realiza una acción

**IMAGEN CORPORAL:**

Se entiende por imagen corporal a la visión que tiene una persona sobre su propio cuerpo y la valoración que hace de él.

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL:**

Una medida de la obesidad se determina mediante el índice de masa corporal (IMC), que se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros ( $IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$ ).

**INTENSIDAD DEL EJERCICIO:**

La intensidad refleja la velocidad a la que se realiza la actividad, o la magnitud del esfuerzo requerido para realizar un ejercicio o actividad

**MOTIVACIÓN:** Cosa que anima a una persona a actuar o realizar algo

**MUSCULO AGONISTA:** El músculo agonista siempre se contrae para iniciar el movimiento

**MUSCULO ANTAGONISTA:** Son aquellos músculos que se oponen en la acción de un movimiento.

**POTENCIA MUSCULAR:** Es la capacidad que tiene el músculo de ejecutar movimientos, venciendo una resistencia externa con la mayor rapidez posible.

**PERCEPCIÓN:** Primer conocimiento de una cosa por medio de las impresiones que comunican los sentidos

**RESISTENCIA:** Según Lizaur y col. (1989), Capacidad de mantener la continuidad de un esfuerzo retardando lo más posible la aparición de la fatiga.

**RESISTENCIA AERÓBICA:** Capacidad para sostener un esfuerzo, con equilibrio entre aporte y consumo de oxígeno, durante el mayor tiempo posible.

**RESISTENCIA ANAEROBICA Y AEROBICA:**

**Anaeróbica:** Es la cualidad que permite un esfuerzo muscular lo más prolongado posible, impidiendo al organismo absorber el oxígeno necesario para el esfuerzo. Ejemplo: Levantamiento de pesas.

**Aeróbica:** Es la cualidad que permite un esfuerzo muscular lo más prolongado posible, absorbiendo el oxígeno necesario y en perfecto equilibrio con la actividad o esfuerzo que se realice. Ejemplo: Carrera de maratón

**RESISTENCIA MUSCULAR:**

Es la cualidad que permite al músculo realizar un trabajo de alta intensidad durante el menor tiempo posible ejemplo: abdominales, flexiones y extensión de codos.

**SEDENTARISMO:** Falta de actividad física regular, definida como:” menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de tres días a la semana”.

**TESTOSTERONA:** Hormona sexual masculina segregada especialmente en el testículo, pero también, y en menor cantidad, en el ovario y en la corteza suprarrenal, que tiene efectos morfológicos, metabólicos y psíquicos.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Enfoque y Método de Investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativo, de acuerdo con Sampieri, (2003) el enfoque cuantitativo, utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente estadísticas para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

Rothery (como se citó Sampieri, 2003) menciona que el enfoque cuantitativo se fundamenta en el método hipotético deductivo. Por lo tanto, al seguir los pasos del método hipotético deductivo que este conlleva, como la observación de un fenómeno que se quiere estudiar, luego la formulación de hipótesis que expliquen el fenómeno en estudio por medio de la deducción del equipo investigador para su posterior comprobación por medio de un método estadístico que nos permita aceptar o rechazar las hipótesis propuestas.

#### 3.2 Diseño y Tipo de Investigación

Esta investigación es no experimental, la cual se define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. La investigación se realiza en su ambiente natural.

Este estudio se cataloga descriptivo ya que el propósito es describir situaciones y eventos. Es decir, como es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. Dankhe, (1989) citado por Sampieri, menciona que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes

de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

Sampieri, (2003) menciona que, desde el punto de vista científico, describir es recolectar datos (para los investigadores cuantitativos es medir). La descripción puede ser más o menos profunda, pero en cualquier caso se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno descrito. Desde el punto de vista de esta investigación lo que se pretende es medir como se manifiesta la variable independiente y de pendiente y la frecuencia con que ocurre el fenómeno e incidencia en el comportamiento de las personas.

Tomando en cuenta lo anterior esta investigación es un estudio de carácter descriptivo porque se trata de medir la frecuencia con que se manifiesta la percepción entre las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación en relación al entrenamiento de fuerza.

### **3.3 Población**

La población de este estudio la conformaran 300 mujeres usuarias de los gimnasios de musculación, Coach Gym (Zacamil), Perfec Body Gym(Col. El Roble), Fit Body Gym(San Marcos), Nautilus Gym (Merliot), entre las edades de 20 a 50 años que asisten con el objetivo de realizar ejercicios físicos dentro de las instalaciones.

### **3.4 Muestra aleatoria**

El tipo de muestreo aleatoria simple, es aquel que se basa en que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra, tomando en cuenta que cumple con los criterios de selección para ser consideradas como parte de la población de estudio.

Gimnasios de musculación de San Salvador	N° de mujeres usuarias inscritas.	% de población	Muestra por gimnasio.
Coach Gym (Zacamil)	55	$\frac{100 \times 55}{300} = 18.3\%$	$\frac{18.3\% \times 141}{100} = 26$
Perfec Body (Col El Roble)	110	$\frac{100 \times 110}{300} = 36.6\%$	$\frac{36.6\% \times 141}{100} = 51$
Fit Body Gym (San Marcos)	80	$\frac{100 \times 80}{300} = 26.6\%$	$\frac{26.6\% \times 141}{100} = 37$
Nautilus gym (Merliot)	55	$\frac{100 \times 55}{300} = 19\%$	$\frac{18.3\% \times 141}{100} = 27$
Total	300	100%	141 muestra

Tabla 3 elaboración propia

Formula 
$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N-1) E^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Población: N= 300

Error de estimación: E= 0.06

Nivel de confianza: Z= 1.96

Probabilidad a favor: P= 0.5

Probabilidad en contra: Q=1- 0.5 = 0.5

Tamaño de la muestra: n= 141

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 300}{(300-1) 0.06^2 + 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = 141$$

### **3.5 Método, Técnica, Instrumento, Procedimiento de Investigación y Estadístico**

#### **3.5.1 Método estadístico.**

Consiste en una serie de procedimientos para manejar datos, mediante técnicas de recolección, recuento, presentación, descripción e interpretación y análisis de la información. También permiten comprobar hipótesis o establecer relaciones de independencia entre las variables en un terminado fenómeno.

Se ha determinado la aplicación del Método Estadístico analítico porcentual, el cual busca recopilar clasificar e interpretar información en base a datos numéricos se procederá a tabular los datos recopilados, como primer paso se iniciara con la revisión de cada encuesta realizada para verificar que estén correctas, seguidamente se procederá a analizar e interpretar los datos obtenidos para la elaboración de las tablas y gráficos en los cuales se presentara los resultados de cada pregunta de forma estadística, en base a los resultados obtenidos de la investigación se procederá a las conclusiones y Recomendaciones finales.

#### **3.5.2 Técnicas de recolección.**

La encuesta

Encuesta, es aquella que trata de describir la realidad, pero también se convierte en un recurso explicativo. Para (Richard L. Sandhusen), la encuesta se obtiene información sistemáticamente de todo los encuestado a través de preguntas, ya sea personales, telefónicas o por correo.

Para Vásquez y Bello, las encuestas son instrumentos de investigación descriptivas que precisan identificar a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra

representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para recoger la información que se vaya obteniendo.

La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así, por ejemplo: Permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas (Grasso, 2006:13) Para ello, el cuestionario de la encuesta debe contener una serie de preguntas o ítems respecto a una o más variables a medir. Gómez, (2006:127-128) refiere que básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas.

Nuestro cuestionario se basa en preguntas cerradas las cuales contienen categorías fijas de respuesta que han sido delimitadas, las respuestas incluyen dos posibilidades (dicotómicas) o incluir varias alternativas. Este tipo de preguntas permite facilitar previamente la codificación (valores numéricos) de las respuestas de los sujetos. Con esta técnica de investigación se obtendrá datos con los cuales se busca analizar la percepción o el conocimiento de las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación acerca del entrenamiento de fuerza y la actividad aeróbica o anaeróbica. Datos que expresen la opinión de las encuestadas, según su experiencia anterior y actual con relación a la práctica de ejercicios físicos.

### **3.5.7 Instrumento.**

El cuestionario

El instrumento básico utilizado en la investigación por encuesta es el cuestionario, que es un documento que recoge en forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta (Casas, 2003). El guion orientativo a partir del cual se diseñará el

cuestionario son las hipótesis, las características de la población; ya que estos aspectos son decisivos para determinar el tipo de preguntas y el formato de las respuestas.

Un cuestionario se define como un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, un cuestionario obedece a diferentes necesidades de un problema de investigación, lo cual origina que en cada estudio el tipo de pregunta sea diferente.

El instrumento en este estudio se desarrollará a través de un cuestionario con preguntas estructuradas y semi estructuradas.

El cuestionario con preguntas estructuradas es aquellas que presentaran un grupo de alternativas, ya preestablecidas. Estas serán preguntas de opción múltiple en las que tendrán una serie de respuestas y se pedirá al participante que seleccione una de las alternativas.

Cuestionario semi estructurado (preguntas dicotómicas), serán aquellas que solo tendrán dos alternativas de respuesta como son si – no. Las preguntas serán sencillas y claras, brindándole así a cualquier participante de este cuestionario la fácil relación con el tema que se está tratado y poder contestar lo mejor posible.

### **3.5.8 Procedimiento para la prueba de las hipótesis.**

La importancia que revista para todo investigador, no solo de formular hipótesis, si no también sostenerlas a prueba utilizando la información empírica recopilada con los procedimientos pertinentes.

Una de las formas para probar hipótesis en ciencias sociales es: los procesos estadísticos, los cuales, con base en la teoría estadística, se encuentran diversos coeficientes de correlación para medir la magnitud de la relación que existe entre las variables.

La selección de procedimientos estadísticos para probar hipótesis depende de los siguientes aspectos:

El tipo de variable que se maneja, la escala de medición que se emplea para el análisis de cada una de las variables, el tamaño de la muestra y su relación con la potencia eficiencia de la prueba estadística.

De acuerdo con las características de la presente investigación, el estadístico para la prueba de hipótesis que se utilizará será prueba chi-cuadrado  $\chi^2$

### **Prueba ji-Cuadrado $\chi^2$**

De acuerdo con Monge &, con la prueba de chi-cuadrado, se busca contrastar con la realidad (mediante el muestreo de datos) para tomar una decisión entre aceptar o rechazar la suposición (hipótesis). El estadístico ji-cuadrada permite analizar y probar la supuesta independencia de dos variables cualitativas de una población.

La distribución de chi-cuadrada, es una distribución de probabilidad. Tiene un sesgo positivo como se puede observar en la siguiente figura:

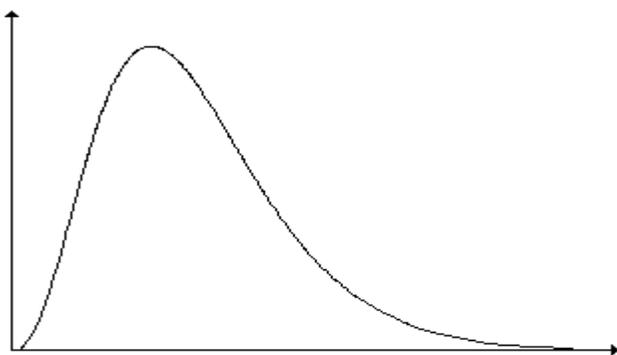


Figura 5 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán guía de estudio del área probabilidad y estadística.

La distribución de chi-cuadrada, tiende a la normalidad, tal y como se muestra en la siguiente figura a medida aumentan los grados de libertad.

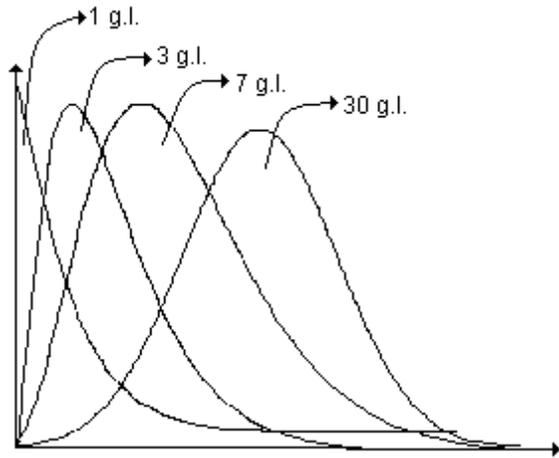


Figura 6 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán guía de estudio del área probabilidad y estadística.

La prueba de independencia de chi-cuadrada, permitirá determinar si existe una relación entre dos variables categóricas. En este caso de la investigación indicara si existe o no una relación entre las variables independiente: (la percepción de las mujeres en relación con los entrenamientos de fuerza) y la variable dependiente: (el tipo de actividad física aeróbica y anaeróbica).

Para comprender mejor ilustraremos cuales son los eventos independientes y cuáles son los dependientes.

“Dos eventos aleatorios, A y B, son eventos independientes, si la probabilidad de un evento no está afectada por la ocurrencia de otros eventos; por lo tanto,  $p(A) = p(A/B)$ .”

“Dos eventos aleatorios, A y B, son eventos dependientes si la probabilidad de un evento está afectada por la ocurrencia de otro; por lo tanto,  $p(A) \neq p(A/B)$ .”

Una prueba de independencia usa la pregunta de si la ocurrencia del evento X es independiente a la ocurrencia del evento Y, por lo que el planteamiento de las hipótesis para esta prueba de independencia es;

H0; La ocurrencia del evento X es independiente del evento Y.

H1; La ocurrencia del evento X no es independiente del evento Y.

En las pruebas de independencia se utiliza el formato de la tabla de contingencia, y por esa razón a veces se le llama prueba de tabla de contingencia, o prueba con tabla de contingencia.

“Una tabla que clasifica datos de acuerdo con dos o más categorías, relacionados con cada una de las variables cualitativas, que pueden ser o no estadísticamente independientes, se llama tabla de contingencias. Dicha tabla muestra todas las posibles combinaciones de categorías, o contingencias, que explican su nombre.

A la suma de todas las razones que se puedan construir al tomar la diferencia entre cada frecuencia observada y esperada, en una tabla de contingencia, elevándola al cuadrado, y luego dividiendo esta desviación cuadrada entre la frecuencia esperada, se le llama estadístico ji cuadrada.

Procedimiento para elaborar una prueba de independencia.

1. Obtener la frecuencia observada (F.O), proveniente de una encuesta, estudio o experimento.
2. Resumir los datos obtenidos, es decir, la frecuencia observada, en un cuadro de contingencia.
3. Calcular la frecuencia esperada (F.E), y se calcula con la siguiente formula:

$$F.E = \frac{(\text{Total de columnas}) (\text{Total de fila})}{\text{suma total}}$$

4. Determinar el nivel de significancia ( $\alpha$ ), y los grados de liberación, con la siguiente formula:

$$g.l = (\# \text{ filas}) (\# \text{ columnas})$$

5. Plantear las hipótesis.

$$H0: \text{parámetros independencia} = \chi^2 \text{ calculado} < \chi^2 \text{ crítico}$$

$$H1: \text{parámetros dependencia} = \chi^2 \text{ calculado} > \chi^2 \text{ crítico}$$

6. Construir las áreas de aceptación y rechazo.

7. Calcular chi-cuadrada  $\chi^2$

$$\chi^2 = \sum \frac{(F.O - F.E)^2}{F.E}$$

8. Tomar una decisión y emitir una conclusión en términos del problema.

### **3.5.9 Validación y fiabilidad de los instrumentos.**

El instrumento fue sometido a un estudio por parte de expertos, para realizarles las observaciones que ellos consideren pertinentes en pro de la investigación, para luego aplicar una prueba piloto, y esta a su vez nos permita llegar a una versión definitiva de la encuesta. Posteriormente se aplicó el índice de BELLACK

#### **ÍNDICE DE BELLACK**

$$b = \frac{Ta}{Ta + Td} \times 100$$

Se considera que el instrumento es confiable si el índice de Bellack resultante es mayor al umbral arbitrario de 0.80. Al aplicar la fórmula con los datos obtenidos por parte de los expertos dio mayor al umbral arbitrario con 0.96. Por tal motivo, los indicadores e ítems responden a las características peculiares del objeto de estudio.

## **METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO**

### **I Fase:**

Identificación del objeto de estudio partiendo del contexto, con el fin de estructurar un marco teórico que permitió fundamentar la investigación planteada. Para ello, fue necesario recurrir a fuentes bibliográficas, tesis, materiales digitales para indagar, consultar, recopilar, agrupar y organizar adecuadamente la información que se utilizará dentro de la misma. La investigación también se centró en el análisis de diferentes experiencias fuera del territorio

nacional. En esta fase también se considerarán algunas reflexiones, análisis y consideraciones obtenidas de la propia experiencia de las investigadoras. Asimismo, se seleccionó una metodología de investigación que se consideró válida para aplicarla a diferentes investigaciones que poseen características similares a las que se quiere investigar

## **II Fase:**

Una vez revisada, analizada e interpretada la información que se seleccionó para la investigación, se comenzó a elaborar el posible instrumento que se utilizaría para la recolección de la información de las personas involucradas en el estudio, el cual debía estar estructurado por los ítems necesarios para recabar los datos esenciales para constatar los objetivos planteados de la investigación que se desarrolló. Para la elaboración de dicho instrumento se revisaron varias investigaciones relacionadas con el entrenamiento de fuerza en las mujeres, las cuales conjuntamente con la operativización de las variables del estudio permitió realizar un primer instrumento, el cual será sometido a un estudio por parte de expertos, para realizarles las observaciones que ellos consideren pertinentes en pro de la investigación, para luego aplicar una prueba piloto, y esta a su vez me permita llegar a una versión definitiva de la encuesta.

**III Fase:** Una vez obtenida la encuesta se procedió a la tabulación de la información y datos obtenidos a través del instrumento aplicado, se organiza la información en gráficas para realizar una interpretación y análisis descriptivo de la información obtenida.

## **IV Fase:**

Análisis e interpretación de la información obtenida del resultado de la aplicación del instrumento. Se relacionó dicha información con los objetivos planteados en la investigación, y se pudo obtener respuestas a las incógnitas realizadas al principio del estudio. En general, esta

fase corresponde al estudio de los resultados obtenidos por medio de las técnicas de recolección de la información seleccionadas por las investigadoras con relación al enfoque metodológico adoptado en la mismas. Posteriormente, se procederá a la elaboración de conclusiones, las cuales pueden ser punto de partida para futuras investigaciones que guarden relación con el tema.

## CAPITULO IV

### 4.0 Análisis e Interpretación de Resultados

#### 4.1 Organización y Clasificación de los Datos

A continuación, en el presente capítulo se muestran los resultados estadísticos de las encuestas realizadas a 141 mujeres usuarias de los gimnasios de musculación Coach Gym (ubicado en la Zacamil), Perfect Body Gym (Col. El Roble), Nautilus Ubicado en Merliot y Fit Body Gym (San Marcos). Pertenecientes a la región central de El Salvador del año 2018, sobre la “percepción en relación al entrenamiento de fuerza y su incidencia en el tipo de actividad física aeróbica y anaeróbica”

Para obtener los datos que corresponden al objetivo de la investigación se tomaron diferentes muestras de la población de cada gimnasio, tomando en cuenta la semejanza en algunas características que permitirían efectuar la investigación, por lo tanto, se aseguró una muestra representativa de cada gimnasio de acuerdo al tamaño de su población determinada.

Con la encuesta realizada en la investigación, la cual fue fundamental para la obtención datos por medio de una serie de preguntas, permitieron analizar la percepción de las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación, posteriormente luego de la recolección de datos, la información obtenida de la encuesta realizada se procedió a la elaboración de tablas y graficas las cuales contienen las respuestas a cada pregunta del cuestionario, en las que se presentan los resultados de forma ordenada y resumida toda la información con su correspondiente análisis para la interpretación de los resultados dados.

## 4.2 Resultados de la Encuesta

Muestra de mujeres usuarias por gimnasio de musculación.

Gimnasios	N° de muestra	% de muestra
Perfect Body GYM	52	36%
Nautilus GYM	27	19%
Coach GYM	26	18.3%
Fit Body GYM	36	26%
TOTAL	141	100%

Tabla 4. Fuente de elaboración propia



Gráfico 1. Fuente de elaboración propia.

De una población de trecientas mujeres usuarias de cuatro diferentes gimnasios de musculación que se eligieron para el trabajo de investigación, se obtuvo una muestra de 141 usuarias las cuales pasaron a formar parte de las personas seleccionadas para realizar el estudio por medio de la encuesta. En el gráfico se puede observar el porcentaje de la muestra al cual representa cada gimnasio de acuerdo al tamaño de su población y donde cada una de las diferentes usuarias tuvo la misma probabilidad de ser elegida.

### Categorías de edad

Categorías de edad	Coach	Perfect	Nautilus	Fit Body
20 – 30 años	14	25	9	24
31 – 40 años	6	15	15	11
41 – 50 años	6	12	3	1
Total	26	52	27	36

Categorías de edad	Frecuencia	% de la población de muestra
20 – 30 años	72	51%
31 – 40 años	47	33%
41 – 50 años	22	16%
Total	141	100%

Tabla 5. Fuente de elaboración propia

ión propia

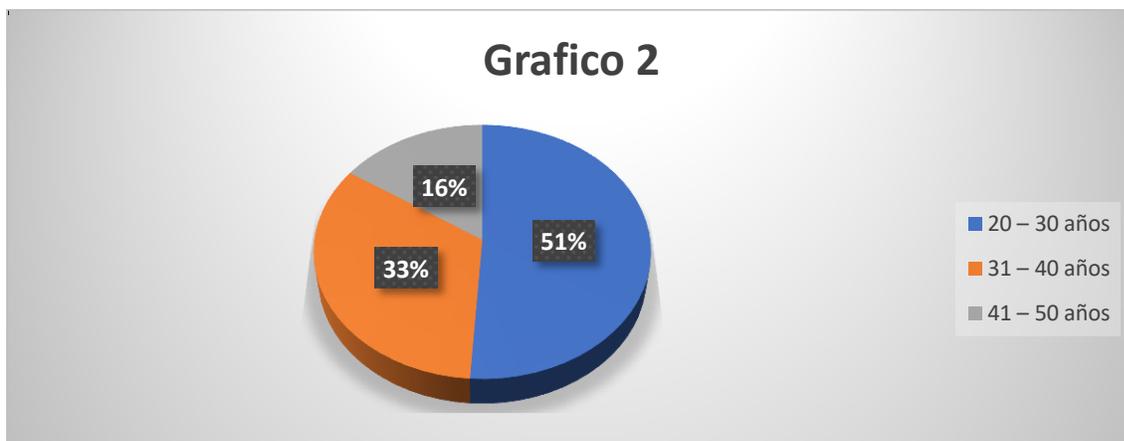


Gráfico 2. Fuente de elaboración propia.

De acuerdo con Cotacio Ávila, L.F. (2016), las mujeres están dentro de la población más vulnerable a la inactividad física y dentro de los factores que genera un comportamiento inactivo en ellas es la edad, los datos obtenidos en la investigación muestran que las mujeres de 20 – 30 años son la mayoría entre las usuarias del gimnasio y de 41 a 50 años son la población menor entre las usuarias.

### Ocupación de las usuarias

Ocupación	Coach	Perfect	Nautilus	Fit body
Empleada	14	15	14	14
Ama de Casa	4	15	5	6
Estudiante	7	21	7	15
Otro	1	1	1	1
Total	26	52	27	36

Ocupación	Frecuencia	% de población de muestra
Empleada	57	40%
Ama de casa	30	21%
Estudiante	50	36%
Otro	4	3%
Total	141	100%

Tabla 6. Fuente de elaboración propia

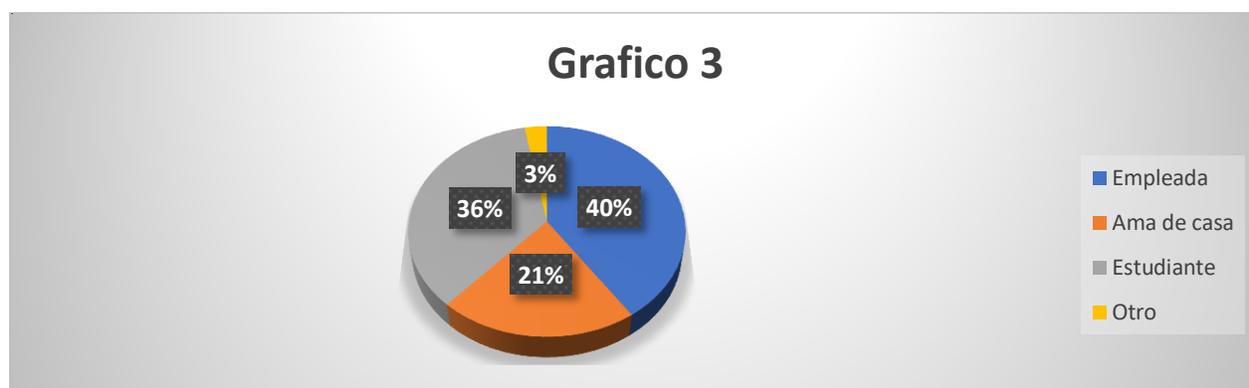


Gráfico 3. Fuente de elaboración propia.

Otro de los factores que inciden en los bajos niveles de actividad física y ejercicios en tiempo libre en las mujeres es el rol social, de acuerdo con Nelson F. González, y Andrea D. Rivas (2017), el trabajo doméstico, el cuidado infantil entre otras actividades son más reportadas por mujeres, en gran parte se debe a que culturalmente hay una tendencia a través de la historia y debido a eso el ejercicio pasa a ser un segundo plano y no una prioridad para ellas.

1. ¿Considera que el entrenamiento de fuerza es una actividad masculina?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	1	2	0	0
NO	25	50	36	27
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	3		2%	
No	138		98%	
Total	141		100%	

Tabla 7. Fuente de elaboración propia



Gráfico 4. Fuente de elaboración propia.

Los estereotipos relacionados con la práctica de actividad física fue siempre una barrera que impidió la participación de las mujeres en muchos deportes principalmente en aquellos donde se ponía de manifiesto la fuerza muscular, se consideraba que hay deportes más apropiados para las mujeres y otros para los hombres. De acuerdo a los datos recolectados a través de la encuesta en la mayoría de las mujeres usuarias considera que el entrenamiento de fuerza no es una actividad masculina, en este caso podría decirse que existe una perspectiva de cambio respecto a la influencia social considerando que no hay una actividad específica para el género masculino y femenino.

2. ¿Cree que las mujeres desarrollan un cuerpo masculino al realizar entrenamientos de fuerza?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	6	2	2	2
NO	20	50	34	25
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	12		9%	
No	129		91%	
Total	140		100%	

Tabla 8. Fuente de elaboración propia



Gráfico 5. Fuente de elaboración propia.

Las creencias pueden convertirse en un obstáculo, en lo que a la práctica de actividad física se refiere, si influye en la identidad de las personas o en el auto concepto de sí mismo. Por mucho tiempo se consideraba que las mujeres al desarrollar la masa muscular se masculinizaban o se decían que son menos femeninas. Hoy en día se conoce que el desarrollo de la masa muscular tanto en hombres como mujeres depende de muchos factores tanto fisiológicos como biológicos de las personas y que entrenar o realizar ejercicios de fuerza no necesariamente es para desarrollar la masa muscular. De acuerdo a los resultados la mayoría de las mujeres encuestadas consideran que el entrenamiento de fuerza no masculiniza a las mujeres que lo practican.

3. ¿Considera que las mujeres pueden realizar ejercicios de fuerza?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	26	52	35	26
NO	0	0	1	1
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	139		99%	
No	2		1%	
Total	141		100%	

Tabla 9. Fuente de elaboración propia



Gráfico 6. Fuente de elaboración propia.

Por mucho tiempo se consideraba que las mujeres eran inferiores o débiles en relación a los hombres, creyendo que ellas no son capaces de lograr o realizar las mismas actividades, poco a poco ese pensamiento aprendido a cambiado, muestra de ello son los resultados obtenidos producto de esta investigación, donde el 99% de las mujeres encuestadas usuarias de los gimnasios de musculación consideran que si son capaces de realizar entrenamientos de fuerza.

4. ¿Ustedes conoce que ejercicios debe realizar para fortalecer los músculos?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	24	48	31	19
NO	2	4	5	8
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	122		87%	
No	19		13%	
Total	141		100%	

Tabla 10. Fuente de elaboración propia



Gráfico 7. Fuente de elaboración propia.

Considerando que la práctica de ejercicios en los gimnasios es libre para todas las y los usuarios, tomando, es importante que las personas sepan que hacer y cuánto tiempo deben dedicarle al entrenamiento de esa forma podrán cumplir los objetivos y metas que buscan con la práctica de actividad física.

5. ¿Considera que los ejercicios de fuerza son únicamente para aumentar la masa muscular?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	9	11	7	16
NO	17	41	29	11
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	43		30%	
No	98		70%	
Total	141		100%	

Tabla 11. Fuente de elaboración propia



Gráfico 8. Fuente de elaboración propia.

El ejercicio físico programado y practicado regularmente tendrá un efecto positivo o negativo en la calidad de vida de las personas, los resultados estarán sujetos a la prescripción adecuada, a la dosificación de los entrenamientos etc, de acuerdo a las necesidades individuales de las personas.

En este caso la mayoría de las mujeres usuarias de los gimnasios consideran que los beneficios del entrenamiento de fuerza no se limitan únicamente al aumento de la masa muscular, lo cual también tiene otros efectos positivos en la capacidad funcional del ser humano en pro de la calidad de vida.

6. ¿Cree que hacer ejercicios de fuerza endurece la grasa corporal?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	11	13	15	13
NO	15	39	21	14
Respuestas	Frecuencia			% de la población de muestra
Si	52			37%
No	89			63%
Total	141			100%

Tabla 12. Fuente de elaboración propia

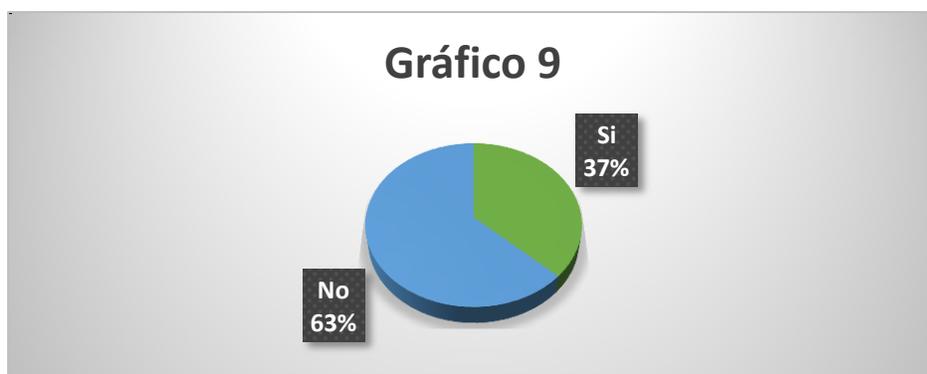


Gráfico 9. Fuente de elaboración propia.

Debido a la ejecución de los ejercicios de fuerza en los cuales se dan diferente forma de contracción del sistema muscular, se producen diferentes efectos los cuales las personas pueden estar experimentando y considerar como positivo o negativo ante el interés que tiene con la práctica. Ejemplo de ello es, cuando las personas buscan bajar de peso esperan reducir el diámetro en la cintura o en cualquier otra parte del cuerpo en cuanto a la grasa se refiere, pero desconocen que todo movimiento que conlleva un gasto de energía lo produce el musculo por lo tanto los efectos también llevara un efecto sobre la composición muscular.

Aunque pensar que con los ejercicios de fuerza la grasa endurece y podría ser un efecto negativo para las personas que desea bajar de eso, es una suposición que la mayoría de mujeres usuarias de los gimnasios consideran como falso, aun así, muchas personas lo sostienen como posible.

7. ¿Cree que en los ejercicios de fuerza hay mayor dificultad para realizarlos?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	17	36	25	17
NO	9	16	11	10
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	95		67%	
No	46		33%	
Total	141		100%	

Tabla 13. Fuente de elaboración propia



Grafico 10. Fuente de elaboración propia.

La práctica de ejercicios en los gimnasios debe estar orientada por personas capacitadas en el área, esto permitirá que la experiencia al realizar ejercicios tenga efectos positivos en las personas.

El entrenamiento de fuerza es muy importante que se realice de forma gradual de acuerdo a la experiencia de quien los realiza, debe asesorarse con el instructor del gimnasio para orientar la ejecución del movimiento técnico, el peso adecuado de acuerdo a su capacidad física, la intensidad de esfuerzo, lo cual le permitirá al practicante realizar una práctica efectiva. De acuerdo a la encuesta la mayoría de las mujeres usuarias perciben una mayor dificultad al realizar ejercicios de fuerza. A diferencia de otras actividades es te es considerado más difícil de ejecutar dándoles el mismo resultado con actividades moderadamente difíciles si esta le produce los resultados que quiere.

8. ¿Considera que al realizar ejercicios de fuerza hay mayor riesgo de sufrir una lesión?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	22	40	23	19
NO	4	12	13	8
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	104		74%	
No	37		26%	
Total	141		100%	

Tabla 14. Fuente de elaboración propia



Gráfico 11. Fuente de elaboración propia.

En el entrenamiento de fuerza es muy importante que el que lo realiza ejecute correctamente los movimientos técnicos debido a la contracción directa e indirecta de diferentes músculos y al movimiento de las articulaciones involucradas, con ello disminuirá las probabilidades de sufrir una lesión articular o muscular.

La percepción de las mujeres en relación a los entrenamientos de fuerza está orientada a la autoconfianza de las habilidades o a la capacidad de generar tal esfuerzo al percibir que en los ejercicios de fuerza hay mayor riesgo de sufrir una lesión.

9. ¿Considera que con la práctica de ejercicios de fuerza hay menos probabilidad de bajar de peso?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	10	19	15	15
NO	16	33	21	12
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	59		42%	
No	82		58%	
Total	141		100%	

Tabla 15. Fuente de elaboración propia



Gráfico 12. Fuente de elaboración propia.

En relación al gráfico 12, de acuerdo a la encuesta la mayoría de las mujeres encuestadas considera no hay menos probabilidad de bajar de peso si practican ejercicios de fuerza, tanto la actividad aeróbica y la actividad anaeróbica utilizan diferentes fuentes de energía lo cual permite mayor gasto energético al llevar la práctica de ambos.

10. ¿Qué tipo de entrenamiento realiza con más frecuencia en el gimnasio?

	Coach	Perfect	Nautilus	Fit body
Entrenamiento aeróbico	4	20	16	7
Entrenamiento anaeróbico	6	2	4	6
Entrenamiento de fuerza	16	30	7	23
Total	26	52	27	36

Respuestas	Frecuencia	% de la población de muestra
Entrenamiento aeróbico	47	33%
Entrenamiento anaeróbico	18	13%
Entrenamiento de fuerza	76	54%
Total	141	100%

Tabla 16. Fuente de elaboración propia

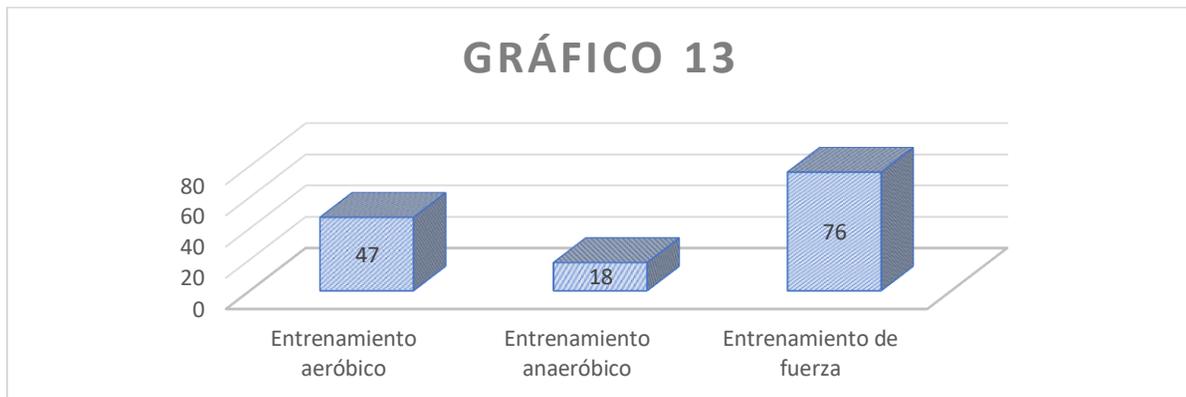


Gráfico 13. Fuente de elaboración propia.

Es importante resaltar que, si los ejercicios en los gimnasios no cumplen con características educativas y, más importantes aún, con características saludables, no marcarán diferencias para transformar los conceptos erróneos que se tienen acerca de ellos, y seguirán sin una práctica que lo corrobore. De acuerdo con la encuesta las mujeres usuarias de los diferentes gimnasios manifestaron que realizan mayormente el entrenamiento de fuerza, seguido del entrenamiento anaeróbico el segundo más practicado.

11. ¿Cuántos días a la semana le dedica a ese entrenamiento?

Días por semana	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
De 1 y 2 días	2	1	0	2
De 3 a 4 días	12	12	10	12
De 5 a 6 días	12	39	26	13
Total	26	52	36	27

Días por semana	Frecuencia	% de la población de muestra
De 1 y 2 días	5	3%
De 3 a 4 días	46	33%
De 5 a 6 días	90	64%
Total	140	100%

Tabla 17. Fuente de elaboración propia

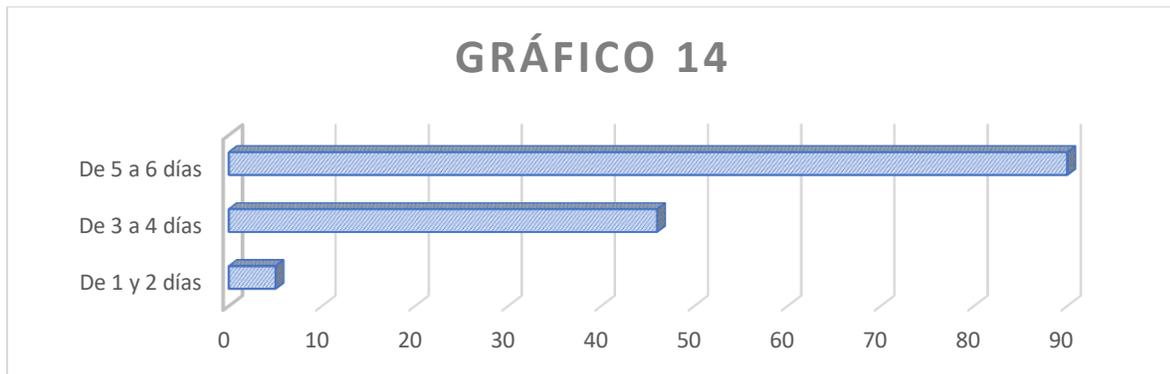


Gráfico 14. Fuente de elaboración propia.

Para lograr los resultados o efectos del ejercicio es muy importante saber que solo la práctica regular permitirá llegar al objetivo, convirtiendo el ejercicio físico en el gimnasio en un hábito como parte del estilo de vida, esto generará una mejor percepción del estado general de bienestar, al proporcionar distracción o diversión, así mismo facilitará la interacción adaptativa de las personas con el entorno y con ello la práctica regular.

La mayoría de las mujeres manifestaron realizar una práctica de ejercicios entre 5 y 6 días a la semana, lo que significa alcanzar mejores resultados para cada persona.

12. ¿De acuerdo al esfuerzo y a la duración de los ejercicios a que intensidad los realiza?

Escala de intensidad	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
A baja intensidad	4	7	2	3
A intensidad moderada	19	35	30	22
A intensidad alta	3	10	4	2
Total	26	52	36	27

Escala de intensidad	Frecuencia	% de la población de muestra
A baja intensidad	16	11%
A intensidad moderada	106	75%
A intensidad alta	19	14%
Total	141	100%

Tabla 18. Fuente de elaboración propia



Gráfico 15. Fuente de elaboración propia.

De acuerdo al gráfico 15 la mayoría de las mujeres realizan un entrenamiento a una intensidad moderada, un valor subjetivo que varía de cada persona considerando que la prescripción y la programación de ejercicio es diferente para todos.

13. ¿Cuánto tiempo le dedica a una sesión de entrenamiento?

Escala de tiempo	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
45 minutos	5	2	9	8
1 hora	3	19	8	8
Más de 1 hora 30 minutos	18	31	19	11
Total	26	52	36	27

Escala de tiempo	Frecuencia	% de la población de muestra
45 minutos	24	24,17%
1 hora	38	38,27%
Más de 1 hora 30 minutos	79	79,56%
Total	141	100%

Tabla 19. Fuente de elaboración propia



Gráfico 16. Fuente de elaboración propia.

El tiempo en una sesión de entrenamiento es muy importante para lograr el estímulo necesario en pro de los objetivos establecidos con la práctica, cuando el estímulo en una sesión es insuficiente los resultados podrían tardar más de los esperado, de acuerdo con los datos de la gráfica 16 la mayoría de las mujeres le dedican un tipo superior a una hora al entrenamiento que realizan en el gimnasio.

14. ¿Considera que realizar ejercicios aeróbicos y anaeróbicos es lo más apropiado para bajar de peso?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	23	45	32	11
NO	3	7	4	16
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	111		79%	
No	30		21%	
Total	141		100%	

Tabla 20. Fuente de elaboración propia

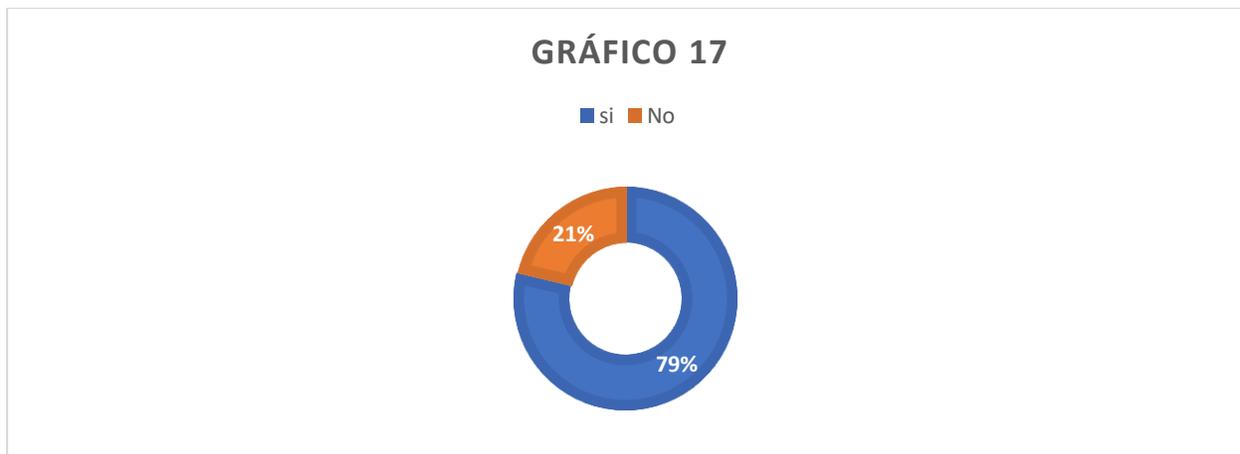


Grafico 17. Fuente de elaboración propia.

De acuerdo con García-Martos (2010), la realización de un programa de entrenamiento que combina el trabajo de resistencia cardiorrespiratoria y de fuerza muscular, produce mejoras a nivel cardiorrespiratorio, de composición corporal y de fuerza en mujeres con sobrepeso. Debido a los beneficios que proporciona cada entrenamiento la mayoría de las mujeres considera que ambos son lo más adecuado para bajar de peso.

15. ¿Para usted qué tipo de ejercicios ayuda a reducir el estrés?

Escala de intensidad	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
Entrenamiento aeróbico de baja intensidad	17	39	23	22
Entrenamiento anaeróbico de intensidad moderad	5	5	6	2
Entrenamiento de fuerza de alta intensidad	4	8	7	3
Total	26	52	36	27

Respuestas	Frecuencia	% de la población de muestra
Entrenamiento aeróbico de baja intensidad	101	72%
Entrenamiento anaeróbico de intensidad moderad	18	13%
Entrenamiento de fuerza de alta intensidad	22	15%
Total	141	100%

Tabla 21. Fuente de elaboración propia

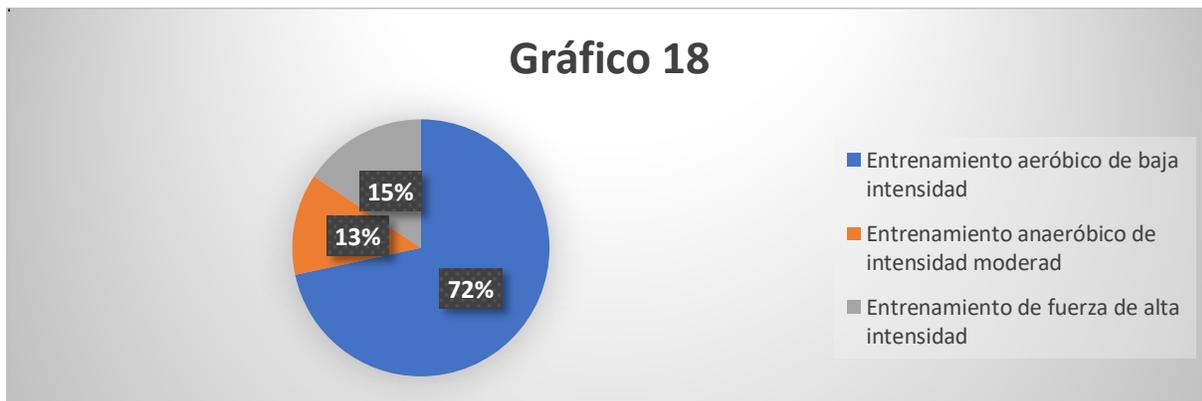


Gráfico 18. Fuente de elaboración propia.

La prescripción adecuada de los ejercicios en los gimnasios garantiza la intervención adecuada como prevención y control de la salud física, psicológica en las personas, de acuerdo con la encuesta la mayoría de las mujeres usuarias de los diferentes gimnasios considera que el entrenamiento adecuado para reducir el estrés es el entrenamiento aeróbico, el cual por su intensidad es el más eficaz para producir distracción y diversión en las personas.

16. ¿Considera que los ejercicios aeróbicos que se realizan en el gimnasio entre ellos; (clases grupales de aeróbicos, spinning, y en máquinas de cardio, entre otros) ayudan a mejorar la calidad de vida de las y los usuarios?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	26	52	36	27
NO	0	0	0	0
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	141		100%	
No	0		0%	
Total	141		100%	

Tabla 22. Fuente de elaboración propia



Grafico 19. Fuente de elaboración propia.

La práctica regular de actividad física es considerada como un componente esencial para una buena salud, Tros y Loprinzi, (2008), menciona que diversos estudios constan la mejora que dicha práctica produce a nivel físico, psicológico y social, así como en nuestra calidad de vida a lo largo de los años. De acuerdo a los datos de la encuesta el grafico 19 muestra que la el 100% de las mujeres consideran que la práctica de actividad aeróbica en el gimnasio mejora la calidad de vida en los usuarios.

17. ¿Considera que en el gimnasio al que asiste debe tener un área específica para el entrenamiento de fuerza en mujeres?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	11	19	8	9
NO	15	33	28	18
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	47		33%	
No	94		67%	
Total	141		100%	

Tabla 23. Fuente de elaboración propia



Gráfico 20. Fuente de elaboración propia.

En el presente se logra observar como 94 mujeres usuarias manifiestan que no es necesario que exista un área especial para que las mujeres realicen los entrenamientos de pesas, pues consideran que debe de prevalecer la equidad de género sin excluir a ninguno del área de peso libre lo cual ayuda a mejorar las relaciones interpersonales y beneficios de cooperación y ayuda de los hombres hacia las mujeres. Sin embargo existen 47 mujeres que prefieren desarrollar los ejercicios de entrenamiento de pesas en un espacio exclusivo para mujeres, sin la presencia de hombres.

18. ¿Considera que los horarios de atención del gimnasio al que asiste, le facilitan la asistencia a desarrollar las actividades que le ayudan a lograr su objetivo?

	Coach	Perfect	%	Fit body	Nautilus
SI	26	49		34	27
NO	0	3		2	0
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra		
Si	136		96%		
No	5		4%		
Total	141		100%		

Tabla 24. Fuente de elaboración propia



Grafico 21. Fuente de elaboración propia.

La población sabe hacer expresiones como, no hago actividad física porque no les queda tiempo porque trabajan ocho horas al día, en caso los estudiantes que realizan sus actividades académicas, son las excusas más comunes que se escuchan, por lo tanto, los gimnasios de musculación como estrategia para ampliar la demanda de usuarias han generado el espacio para que todo tipo de población es sus diferentes ocupaciones sea, empleada, estudiante, ama de casa u otras, puedan tener la facilidad de asistir a sus sesiones de entrenamiento en los horarios que le parezca más conveniente desplazarse a realizar actividad física.

19. ¿En el gimnasio al que asiste promueve el entrenamiento de fuerza para las mujeres?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	21	38	16	18
NO	5	14	20	9

Respuestas	Frecuencia	% de la población de muestra
Si	93	66%
No	48	34%
Total	141	100%

Tabla 25. Fuente de elaboración propia

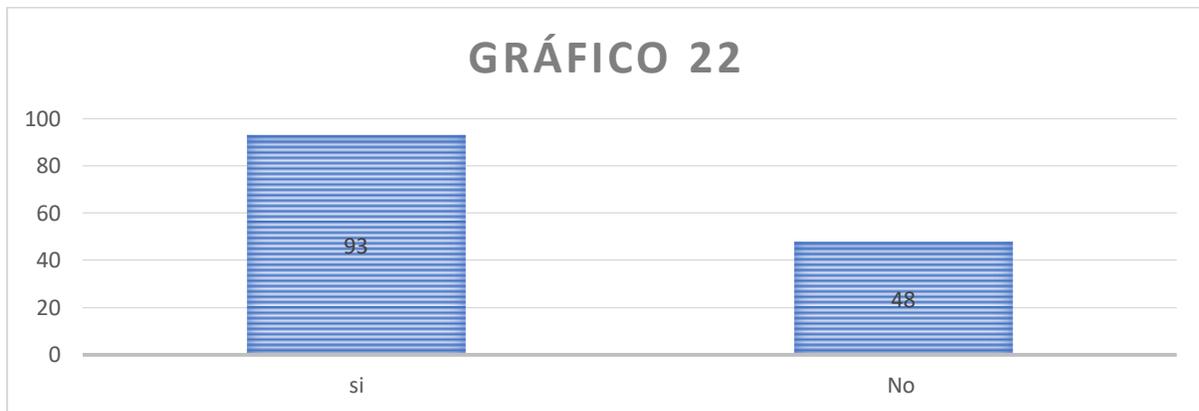


Grafico 22. Fuente de elaboración propia.

Para generar que las mujeres usuarias realicen ejercicios de fuerza es importante que el Gym tenga estrategias de promociones tanto verbales como escritas y digitales, en los gimnasios como el coach, Perfect, fit body y Nautilus, las mujeres usuarias perciben que si promueven el entrenamiento de fuerza en el interior de las instalaciones, sin embargo se observa que la promoción del entrenamiento de fuerza debe de realizarse a mayor escala, es decir, colocación de afiches en el interior y exterior del local, ante los medios digitales, ante las usuarias de nuevo ingreso, dado esto se podrá obtener un 100% en cuanto a la promoción del entrenamiento de fuerza en mujeres.

20. ¿En el gimnasio le han proporcionado una rutina de ejercicios que incluya el entrenamiento con pesa?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	16	38	20	25
NO	10	14	16	2
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	99		70%	
No	42		30%	
Total	141		100%	

Tabla 26. Fuente de elaboración propia

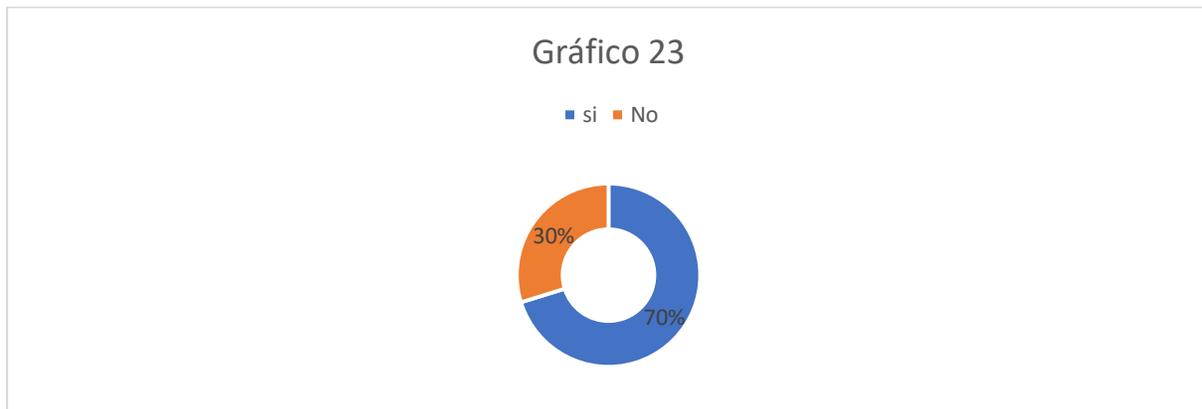


Gráfico 23. Fuente de elaboración propia.

Entre los servicios que ofrece un gimnasio es proveer de una rutina para sus usuarios, como parte de brindar un mejor servicio y llevar un proceso gradual con la usuaria; en los gimnasios musculación que participaron en el estudio se puede observar que el 70% de mujeres opinan que si les han brindado una rutina con ejercicios con pesas, sean estas verbales o escritas, pero con la agravante que les brindan rutina solo si ellas le piden el instructor que se las facilite. El 30% de la mujeres opinaron negativamente manifestaron que simplemente no les han brindado una rutina de ejercicios con pesa ni expresado los beneficios del mismo.

21. ¿Considera que el gimnasio cuenta con el personal capacitado para planificar los programas de entrenamiento?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	17	49	21	17
NO	9	3	15	10
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	104		74%	
No	37		26%	
Total	141		100%	

Tabla 27. Fuente de elaboración propia



Gráfico 24. Fuente de elaboración propia.

La aplicación de una carga de trabajo, la dosificación del esfuerzo, las características del usuario, los principios del entrenamiento, son características primordiales que debe tener el instructor para planificar, aplicar y orientar a un individuo. Los gimnasios deben de estar dotados de personal altamente capacitado ya que estarán trabajando con aspectos fisiológicos y biológicos de un ser humano. De acuerdo al gráfico se observa que 104 usuarias si consideran que cuentan con el personal capacitado para orientar los programas de entrenamientos, sin embargo el Fit Body Gym y Nautilus Gym presentan decadencias en cuanto a la percepción de las mujeres usuarias sobre los instructores que orientan en dicho gimnasio.

22. ¿Recibe atención y asesoría de parte del entrenador del gimnasio?

	Coach	Perfect	Fit body	Nautilus
SI	18	50	17	20
NO	8	2	19	7
Respuestas	Frecuencia		% de la población de muestra	
Si	105		74%	
No	36		26%	
Total	141		100%	

Tabla 28. Fuente de elaboración propia



Gráfico 25. Fuente de elaboración propia.

La atención y asesoría a los usuarios es parte del servicio que todo Gimnasio ofrece a la población, lo cual ayudara a llevar un control, una orientación adecuada del proceso gradual, según la información recopilada de las mujeres usuarias de los Gimnasios de musculación, el 74%, reciben atención y asesoran sobre los tipos de ejercicios y técnicas a utilizar, sin embargo existen gimnasios que no hacen énfasis en este apartado, tal es el caso del Fit Body Gym en el cual la opinión es dividida 17 comentan que si reciben atención y asesoría y 19 opinan que los instructores están pendientes de los usuarios, no brindan la atención adecuada ni asesoría de los ejercicios que deben ejecutar.

23. ¿Cuál es su interés al realizar actividad física en el gimnasio?

Respuestas	Coach	Perfect	Nautilus	Fit body
Bajar de peso	10	7	7	10
Mejorar la forma física	5	20	14	12
Salud y bienestar	8	17	6	11
Rehabilitación	1	1	0	0
Aumentar peso	2	7	0	3
Total	26	52	27	36

Respuestas	Frecuencia	% de la población de muestra
Bajar de peso	34	24%
Mejorar la forma física	51	36%
Salud y bienestar	42	30%
Rehabilitación	2	1%
Aumentar peso	12	9%
Total	141	100%

Tabla 29. Fuente de elaboración propia



Gráfico 26. Fuente de elaboración propia.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda realizar 150 minutos de actividad física a la semana como mínimo, si realiza más tiempo se obtendrá beneficios extras para la salud. Ante los problemas de salud y los que se preocupan por la estética y diferentes situación, se observa en el Gráfico que mejorar la forma física es una de las principales razones por las cuales las usuarias realizan actividad física, con el fin de presentar un aspecto físico agradable ante la

sociedad, ante el deseo de tener una calidad de vida sentirse saludable y la sensación de bienestar otro de los objetivos.

### 4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

El estadístico ji-cuadrada permite analizar y probar la relación de dos variables cuantitativas o cualitativas de una población.

9.) ¿Considera que realizar ejercicios de fuerza hay menos probabilidad de bajar de peso?

Entrenamiento	Si	No	Total
Fuerza	59	82	141
Aeróbico y anaeróbico	111	30	141
Total	170	112	282

Tabla 30. Fuente de elaboración propia

14.) Considera que realizar ejercicios aeróbicos y anaeróbicos es lo más apropiado para bajar de peso

Fo	F. E	O-E	$(F0 - FE)^2$	$\frac{(FO - FE)^2}{\frac{F.E}{E}}$
59	$\frac{170 \times 141}{282} = 85$	$(59 - 85) = -26$	$(59 - 85)^2 = 676$	$\frac{676}{85}$
111	$\frac{170 \times 141}{282} = 85$	$(111 - 85) = 26$	$(111 - 85)^2 = 676$	$\frac{676}{85}$
82	$\frac{112 \times 141}{282} = 56$	$(82 - 56) = 26$	$(82 - 56)^2 = 676$	$\frac{676}{56}$
30	$\frac{112 \times 141}{282} = 56$	$(30 - 56) = -26$	$(30 - 56)^2 = 676$	$\frac{676}{56}$
$x^2 = \sum \frac{(F.O - F.E)^2}{F.E}$				$x^2 = 40.05$

Tabla 31. Fuente de elaboración propia

$x^2$  de la tabla

Grado de libertad

Nivel de significancia ( $\alpha$ ) = 5% = 0.05

$Gl = (\# \text{ filas} - 1) (\# \text{ columnas} - 1)$

$Gl = (2 - 1) (2 - 1) = Gl = 1$

H1. La percepción de las mujeres en relación con el entrenamiento de fuerza en los gimnasios de musculación es de menor incidencia y el entrenamiento aeróbico y anaeróbico es de mayor incidencia para generarles interés en la práctica.

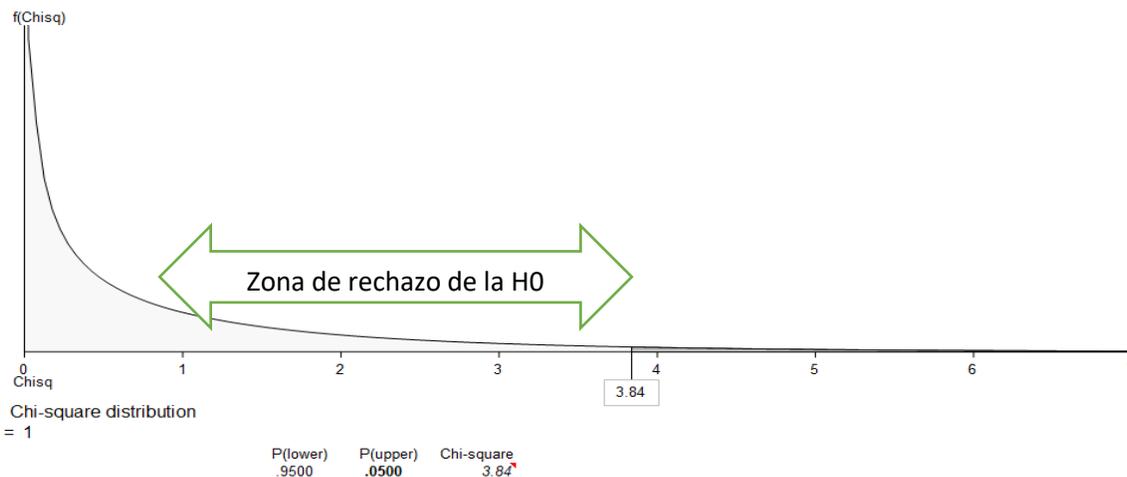
H0. La percepción de las mujeres en relación con el entrenamiento de fuerza en los gimnasios de musculación no es de menor incidencia y el entrenamiento aeróbico y anaeróbico no es de mayor incidencia para generar interés en la práctica.

**TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado  $\chi^2$**

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221

Cuadro 2. Fuente <https://pt.slideshare.net/FernandoHernandez37/tabla-de-chicuatrado>



Grafica A. Fuente de elaboración propia.

$x^2_{\text{Calc}} > x^2_{\text{tabla}} \rightarrow H_0$  se anula

$$x^{2c} = 40.05 > x^2 = 3.84$$

Si la chi-cuadrada calculado es mayor a la de tabla entonces se rechazará la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. Por lo tanto, existe una dependencia entre la percepción que las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación, tengan acercar del entrenamiento de fuerza y el entrenamiento aeróbico y anaeróbico para generar un interés en la práctica tomando en cuenta el objetivo que quiere lograr.

**Hipótesis estadística:** A mayor percepción de las mujeres usuarias de los gimnasios, en relación a los beneficios de entrenamiento aeróbico y anaeróbico, genera más interés por la práctica.

El estadístico ji-cuadrada, permite determinar si existe una relación entre dos variables categóricas.

	Si	No	Total
Pregunta 19	93	48	141
Pregunta 20	99	42	141
subtotal	192	90	282

Tabla 32. Fuente de elaboración propia

Fo	F.E	O-E	$(F.O - F.E)^2$	$\frac{(F.O - F.E)^2}{F.E}$
93	$\frac{192 \times 141}{282} = 96$	$(93 - 96) = -3$	$(93 - 96)^2 = 9$	$\frac{9}{96}$
99	$\frac{192 \times 141}{282} = 96$	$(99 - 96) = 3$	$(99 - 96)^2 = 9$	$\frac{9}{96}$
48	$\frac{90 \times 141}{282} = 45$	$(48 - 45) = 3$	$(48 - 45)^2 = 9$	$\frac{9}{45}$
42	$\frac{90 \times 141}{282} = 45$	$(42 - 45) = -3$	$(42 - 45)^2 = 9$	$\frac{9}{45}$
$\chi^2 = \sum \frac{(F.O - F.E)^2}{F.E}$				$\chi^2 = 0.587$

Tabla 33. Fuente de elaboración propia

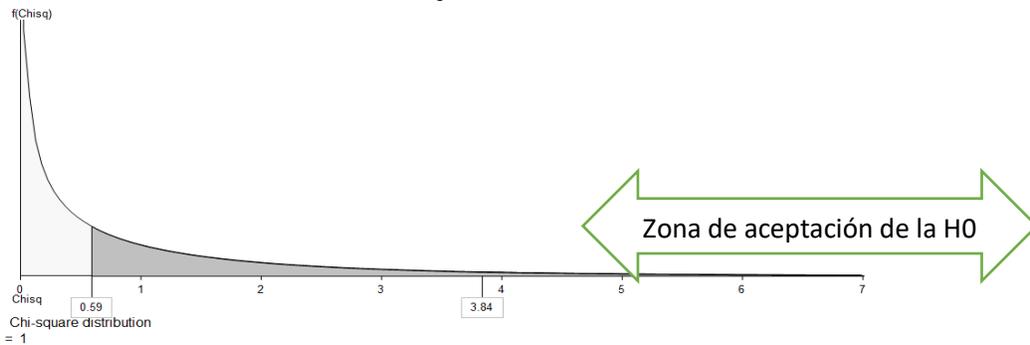
$\chi^2$  de la tabla 0.1875

Grado de libertad  $Gl = (\# \text{ filas} - 1) (\# \text{ columnas} - 1) = (2 - 1) (2 - 1) = 1$

Nivel de significancia  $(\alpha) = 5\% = 0.05$

H3. En los gimnasios de musculación si hay estrategias innovadoras que fomente el entrenamiento de fuerza en las mujeres.

H0. En los gimnasios de musculación no hay estrategias innovadoras que fomente el entrenamiento de fuerza en las mujeres.



Grafica B. Fuente de elaboración propia.

**TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado  $\chi^2$**

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221

Cuadro 2. Fuente <https://pt.slideshare.net/FernandoHernandez37/tabla-de-chic cuadrado>

$\chi^2_{\text{Calc}} < \chi^2_{\text{tabla}} \rightarrow$  se rechaza la hipótesis de investigación H1

$$\chi^2 = 0.587 < \chi^2 = 3.84$$

Si la chi-cuadrada calculado es menor a la de tabla entonces se rechazará la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula.

**Hipótesis estadística:** La mayoría de los gimnasios no promueven el entrenamiento de fuerza en las mujeres usuarias.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- Con respecto a las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación, los datos obtenidos en el estudio indican que la percepción en relación al entrenamiento de fuerza, no está relacionada a los mitos o estereotipos con práctica en ellas, sino más bien fundamenta en el poco o mucho conocimiento que puedan tener sobre los beneficios del ejercicio físico que practican.
- Las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación, asocian el concepto de fuerza únicamente con los ejercicios de levantamiento de pesas para aumentar la masa muscular, sin tomar en cuenta los factores que contribuyen para lograr tal cambio, los cuales son muy diferentes en los hombres y mujeres.
- Las mujeres perciben menos beneficios del entrenamiento de fuerza, principalmente cuando consideran que la práctica está orientada a bajar de peso, tomando en cuenta que ellas creen que realizar ejercicios de fuerza hay mayor riesgo de lesiones debido a la dificultad que perciben para realizarlos.
- Efectivamente los datos indican que las mujeres perciben mayores beneficios al realizar entrenamiento aeróbico y anaeróbico, en comparación con el entrenamiento de fuerza; principalmente cuando consideran que el objetivo de realizar actividad física está orientado a bajar de peso ya que asocian los beneficios únicamente para “quemar” grasa o calorías.

- Otro de los datos relevantes de la investigación, es que la mayoría de las mujeres están interesadas en los beneficios direccionados al bienestar y a la salud, donde por un lado esta bajar de peso, reducir el estrés, hacer uso de tiempo libre, lo cual confirma que el fortalecimiento de las capacidades física como lo es la fuerza, resistencia, etc., no están dentro de sus metas, al considerar que la práctica que realizan cumple con sus expectativas.
- Con respecto a los gimnasios, los resultados del estudio manifestados por las usuarias indican que, no promueven el entrenamiento de fuerza, por lo tanto, consideramos que la práctica que realiza no es suficiente para cambiar el concepto erróneo que se tiene sobre este tipo de ejercicios.

## 5.2 Recomendaciones

- Es muy importante que las mujeres conozcan que el entrenamiento de fuerza no es fisicoculturismo, no es únicamente aumentar la masa muscular o lograr levantar más peso cada vez más. El entrenamiento de fuerza es la práctica de diferentes ejercicios para lograr mejorar o incrementar la capacidad física de resistencia muscular, el control motor, etc., y no solo para el rendimiento deportivo, sino también para optimizar el desempeño de la actividad diaria de la vida.
- También es importante que las mujeres conozcan la importancia del entrenamiento de la fuerza, y que la práctica nunca será perjudicial si se practica de una forma correcta al tomar en cuenta los principios de entrenamiento y las características individuales de las personas.
- A las mujeres usuarias de los gimnasios se les recomienda tomar en cuenta la práctica de ejercicios de fuerza, ya que esta mejora las capacidades mecánicas y fisiológicas del organismo en ellas y la práctica regular aumenta la calidad de vida logrando mejores resultados.
- A los entrenadores de los diferentes gimnasios de musculación, se les recomienda tomar en cuenta los principios de entrenamiento para prescribir ejercicios de acuerdo a las necesidades individuales de las personas, para lograr una práctica efectiva con resultados a largo y corto plazo. Así mismo innovar las estrategias para promover el entrenamiento de fuerza en las mujeres usuarias de musculación y cambiar los conceptos en las mujeres sobre los ejercicios.

## Bibliografía

Sampieri, R. Collado, C. Baptista, L. (2013) Metodología de la investigación. México, D.F: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Rojas Soriano (2013) Guía para realizar investigaciones sociales. México, D.F. Recuperado de [www.plazayvaldes.es](http://www.plazayvaldes.es)

Macías, V. (1999), Estereotipos y deporte femenino: tesis de investigación, la influencia del estereotipo en la práctica deportiva en niñas y adolescentes; Departamento de Psicología Social y Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Universidad de Granada.

Instituto Salvadoreño para El Desarrollo de la Mujer (ISDEMU), “Mujer y deportes con equidad de Género”. El Salvador 2006.

Sanclemente, A. (2014). “Factores motivacionales que influyen en la adherencia a la actividad física en los usuarios del Gimnasios Zona Fitness”. Trabajo de investigación, en el Instituto Universitario de Educación física de Antioquia, Colombia.

Arninaga Ibarzábal, F. y García García, J.M. (2003). “Motivación para el entrenamiento con pesas en gimnasios”. Estudio realizado en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (C.A- Huelva España)

Jiménez, A. Zuluaga, J. Ayala, F. (2011). “La salud en los Gimnasios: Una mirada desde la Satisfacción Personal”. Estudio para especialidad en procesos pedagógicos del entrenamiento deportivo). Universidad de Caldas, Colombia.

Luarte, C., Garrido, A., Pacheco, J., & Daolio, J. (2016). Antecedentes históricos de la Actividad Física para la salud. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, N° 17 (1), 67-76.

Thomas, R. Roger, (2007). Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico.

Badillo, J & Ayestaran, E (2002). Fundamentos del entrenamiento de la fuerza.

González, F. Rivas, A. (2017) Actividad física y ejercicio en la mujer. Artículo Especial de la *Revista Colombiana de Cardiología*.

Ponce, N. Ceballos, O. Zamarripa, J. Oviedo, R. (2012), Factores de la práctica de actividad física en mujeres socialmente vulnerables. Investigación realizada en la Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Arévalo, D. Palacios, A. González, L. (2009), “Conocimientos Básicos sobre Ejercicios Saludables de los Usuarios de clases grupales de Actividad física en los principales Gimnasios y Centros de acondicionamiento físico de Pereira, 2009”, investigación realizada en la Universidad Tecnológica de Pereira Facultad de Ciencias de la Salud Programa Ciencias del Deporte y la Recreación.

García, D. (2015), entrenamiento de la fuerza en la mujer. Trabajo de investigación en Ciencias de la Actividad física y del Deporte, Universidad de León.

## **ANEXOS**

## Índice de Anexos

Operativización de las variables.....	Anexo 1
El cuestionario.....	Anexo 2
Instrumento de Validación .....	Anexo 3
Índice de Bellack.....	Anexo 4
Sistematización de la Investigación.....	Anexo 5
Validación de los Especialistas.....	Anexo 6
Aplicación de prueba piloto.....	Anexo 7
Realización de encuestas.....	Anexo 8 al 13
Ubicación geográfica de los gimnasios.....	Anexo 14 al 17

## Anexo 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES EN INDICADORES

<b>Hipótesis general: H1.</b> La percepción de las mujeres en relación con el entrenamiento de fuerza en los gimnasios de musculación es de menor incidencia y el entrenamiento aeróbico y anaeróbico es de mayor incidencia para generar interés en la práctica.				
<b>Variable independiente:</b> La percepción de las mujeres en relación con el entrenamiento de fuerza en los gimnasios de musculación	<b>Indicadores</b>		<b>Definición de términos</b>	
	Actividad masculina Imagen corporal Falta de capacidad Desconoce los ejercicios		Acción ejecutada únicamente por hombres. Representación simbólica del cuerpo. Sensación de no poder hacer una acción. Poco conocimiento del movimiento.	
<b>Variable dependiente:</b> Es de menor incidencia y el entrenamiento aeróbico y anaeróbica es de mayor incidencia para generar interés en la práctica.	Ejercicios Frecuencia Intensidad Volumen		Acción planificada y controlada. Número de veces que repite una acción Duración o grado del esfuerzo al realizar un movimiento.	
	<b>Hipótesis específicas.</b>	<b>VARIABLES.</b>	<b>INDICADORES.</b>	<b>DEFINICIÓN OPERATIVA DE VARIABLE.</b>
H1. Las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación perciben el entrenamiento de fuerza, como una actividad que no les proporciona beneficios positivos.	<b>Variable independiente. (X)</b>		Desarrollo muscular Endurece la grasa Dificultad en los ejercicios	Aumento en dimensión del músculo. Efecto negativo de bajar de peso. Ejercicios muy complejos para la percepción del individuo. Reducción del tejido adiposo.
	las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación perciben el entrenamiento de fuerza			
	<b>Variable dependiente. (Y)</b>		No es útil para bajar de peso	

	Como una actividad que no les aporta beneficios positivos.		
H2. Las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación perciben la actividad aeróbica y anaeróbica como la más útil que cumple con su interés.	<b>Variable independiente. (X)</b>	Bajar de peso Disminuye el estrés Mejor calidad de vida.	Reducir en dimensión. Efecto positivo. Bienestar físico, psicológico y social. Es una magnitud que mide el número de repeticiones por unidad de Tiempo.
	Las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación perciben		
	<b>Variable dependiente. (Y)</b>	Frecuencia Tiempo Intensidad Volumen Ejercicios	Gran actividad en un período de tiempo. Espacio en el que se ejecuta un ejercicio. es la contracción parcial, pasiva y continua de los músculos
	La actividad aeróbica y anaeróbica como la más útil que cumple con su interés.		
H3. En los gimnasios de musculación si hay estrategias innovadoras que fomente el entrenamiento de fuerza en las mujeres.	<b>Variable independiente. (X)</b>	Instalaciones Flexibilidad de horarios Promover entrenamiento de fuerza hay rutinas de ejercicios	Brindar un espacio con las instalaciones adecuadas y atractivas a la población. Contar con amplios horarios de atención para todos los roles de la población.  Dar publicidad a un producto, un servicio, etc.
	En los gimnasios de musculación si hay estrategias innovadoras		
	<b>Variable dependiente. (Y)</b>	Planificación Asesoría Atención	Mantener las maquinas en perfectas condiciones para su uso. Elaborar o establecer el plan conforme al que se ha de desarrollar algo, especialmente una actividad Es un diseño de entrenamiento ajustado a las diversas necesidades
	Fomente el entrenamiento de fuerza en las mujeres.		Brindar recomendaciones, sugerencias y consejos sobre rutinas de ejercicios.

Tabla 1. Fuente de elaboración propia, operativización de las variables .

## ANEXO 2. El cuestionario.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION



Licenciatura en Ciencias de la Educación, Especialidad Educación Física, Deporte y Recreación.

El siguiente cuestionario tiene como objetivo recabar información, sobre el proyecto de investigación con respecto a la “Percepción de las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación en relación al entrenamiento de fuerza y su incidencia en el tipo de actividad aeróbica y anaeróbica”.

Indicaciones: El cuestionario cuenta con una serie de preguntas con respuesta cerrada; al leer cada una de ellas, responda con sinceridad de manera que la respuesta que emita sea confiable.

En todas las interrogantes marque con una X en el espacio correspondiente a su respuesta.

<b>¿A qué Gimnasio de musculación asiste?</b>							
<b>Coach Gym</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Forever fit Gym</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Perfect Body</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nautilus Gym</b>	<input type="checkbox"/>
<b>¿Cuál es su rango de Edad?</b>							
<b>20-30 Años</b>	<input type="checkbox"/>	<b>31-40 Años</b>	<input type="checkbox"/>	<b>41-50 Años</b>	<input type="checkbox"/>		
<b>¿Cuál es su ocupación?</b>							
<b>Empleada</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Ama de Casa</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Estudiante</b>	<input type="checkbox"/>		

1. ¿Considera que el entrenamiento de fuerza es una actividad masculina?

Sí

No

2. ¿Cree que las mujeres desarrollan un cuerpo masculino al realizar entrenamientos de fuerza?

Sí  No

3. ¿Considera que las mujeres pueden realizar ejercicios de fuerza?

Sí  No

4. ¿Usted conoce que ejercicios debe realizar para fortalecer los músculos?

Sí  No

5. ¿Considera que los ejercicios de fuerza son únicamente para aumentar la masa muscular?

Sí  No

6. ¿Cree que hacer ejercicios de fuerza endurece la grasa corporal?

Sí  No

7. ¿Cree que en los ejercicios de fuerza hay mayor dificultad para realizarlos?

Sí  No

8. ¿Considera que al realizar ejercicios de fuerza hay mayor riesgo de sufrir una lesión?

Sí  No

9. ¿Considera que con la práctica de ejercicios de fuerza hay menos probabilidad de bajar de peso?

Sí  No

10. ¿Qué tipo de entrenamiento realiza más en el gimnasio?

Entrenamiento aeróbico  Entrenamiento anaeróbico  Entrenamiento de fuerza

11. ¿Cuántos días a la semana le dedica a ese entrenamiento?

1 a 2 días  de 3 a 4 días  de 5 a 6 días

12. ¿De acuerdo al esfuerzo y a la duración de los ejercicios a qué intensidad los realiza?

A baja intensidad  A intensidad moderada  Intensidad alta

13. ¿Cuánto tiempo le dedicas a una sesión de entrenamiento?

45 minutos  1 hora  Más de 1 hora 30 minutos

14. ¿Considera que realizar ejercicios aeróbicos y anaeróbicos es lo más apropiados para bajar de peso?

Sí  No

15. ¿Para usted qué tipo de ejercicios ayuda a reducir el estrés?

Ejercicios aeróbicos de intensidad baja (clases de baile, aeróbicos y máquinas de cardio)

Ejercicios anaeróbicos de moderada intensidad con y sin peso (sentadillas, flexiones de brazo, etc.)

Entrenamiento de fuerza de alta intensidad con peso (sentadillas, desplantes, abdominales, etc.)

16. ¿Considera que los ejercicios aeróbicos que se realizan en el gimnasio entre ellos; (clases grupales de aeróbicos, spinning y en máquinas de cardio, entre otros) ayudan a mejorar la calidad de vida de los usuarios?

Sí  No

17. ¿Considera que en el gimnasio al que asiste deben tener un área para el entrenamiento de fuerza solo para mujeres?

Sí  No

18. ¿Considera que los horarios de atención del gimnasio al que asiste, le facilitan la asistencia a participar en las actividades que le ayudan a lograr sus objetivos?

Sí  No

19. ¿En el gimnasio al que asiste promueven el entrenamiento de fuerza para las mujeres?

Sí  No

20. ¿En el gimnasio le han entregado una rutina de ejercicio que incluya ejercicios con pesas?

Si  No

21. ¿Considera que el gimnasio cuenta con el personal capacitado para planificar los programas de entrenamiento?

Sí  No

22. ¿Recibe atención y asesoría de parte del entrenador del gimnasio?

Sí  No

23. ¿Cuál es tu interés al realizar actividad física en el gimnasio?

Bajar de peso  Mejorar la forma física  Aumentar Masa muscular  Otros

Aumentar peso  Salud y bienestar  Rehabilitación

### Anexo 3. Instrumento de Validación.

El cuestionario tiene como propósito recabar información, sobre el proyecto de investigación con respecto a la “Percepción de las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación en relación al entrenamiento de fuerza y su incidencia en el tipo de actividad aeróbica y anaeróbica.

El cual se pretende probar su valides y fiabilidad mediante un análisis, con el objetivo de mejorar el instrumento para la recolección de datos, y obtener resultados que reflejen una imagen clara y representativa de la realidad o situación en estudio.

Orientaciones: Leer y analizar cada ítem del cuestionario y realizar las observaciones que considere pertinentes de acuerdo a su criterio.



ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse indique)
	Claridad de redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que se pretende		
	si	no	si	no	si	no	si	No	si	No	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											

17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
<b>Aspectos Generales</b>									Si	no	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											
Los ítems permiten el logro de los objetivos de la investigación											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial											
Los ítems son coherentes con los indicadores expuestos en cada una de las variables											
El número de ítems es suficiente para recolectar la información											
El diseño del instrumento es pertinente para corroborar el sistema de hipótesis											
Validez											
Aplicable						No aplicable					
Aplicación con observaciones											
Validado por:				Institución:				Fecha:			
FIRMA:				Teléfono:				E-mail			

Anexo 4. . INDICE DE BELLACK

VALIDEZ: PRUEBA DE CONCORDANCIA

ITEM #	EXPERTO: Lic. Jennifer Hernández					Valor de P	MEDIA
	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5		
1	1	1	1	1	1	5	1.8
2	1	1	1	0	1	4	1.4
3	1	1	1	1	1	5	1.8
4	1	1	1	1	1	5	1.8
5	0	0	0	1	1	2	0.8
6	1	1	1	1	0	4	1.4
7	1	1	1	1	1	5	1.8
8	1	1	1	1	1	5	1.8
9	1	1	1	0	1	4	1.4
10	0	0	1	1	1	3	1.2
11	0	1	1	1	1	4	1.6
12	0	1	1	1	1	4	1.6
13	0	1	1	1	1	4	1.6
14	0	1	1	1	1	4	1.6
15	1	1	1	1	1	5	1.8
16	1	1	1	1	1	5	1.8
17	1	1	1	1	1	5	1.8
18	1	1	1	1	1	5	1.8
19	0	0	1	0	1	2	0.8
20	0	0	1	1	1	3	1.2
21	0	1	1	1	1	4	1.6
22	0	0	1	1	1	3	1.2
23	1	1	1	1	1	5	1.8
Total	13	18	22	20	22	95	
	0.565217 4	0.782608 7	0.9565217	0.869565 2	0.956521 7		
1= SI	95						
0= NO	4.130434 8						

Prueba de concordancia entre los jueces:

Indice de Bellack

0.96

$$b = \frac{Ta}{Ta + Td} \times 100$$

DONDE:

Ta= N° de acuerdos,  
Td: N° desacuerdos

**VALIDEZ: PRUEBA DE CONCORDANCIA**

ITEM	EXPERTO Lic. Orlando Oliva					Valor de P	MEDIA
	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5		
1	1	1	1	1	1	5	1.8
2	0	1	1	1	1	4	1.6
3	1	1	1	1	1	5	1.8
4	1	1	1	1	1	5	1.8
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	1	1	1	1	4	1.6
7	1	1	1	1	1	5	1.8
8	0	1	1	1	1	4	1.6
9	1	1	1	1	1	5	1.8
10	0	0	0	0	0	0	0
11	1	1	1	1	1	5	1.8
12	0	0	0	0	0	0	0
13	1	1	1	1	1	5	1.8
14	1	1	1	1	1	5	1.8
15	1	1	1	1	1	5	1.8
16	1	1	1	1	1	5	1.8
17	1	1	1	1	1	5	1.8
18	1	1	1	1	1	5	1.8
19	1	1	1	1	1	5	1.8
20	1	1	1	1	1	5	1.8
21	1	1	1	1	1	5	1.8
22	1	1	1	1	1	5	1.8
23	1	1	1	1	1	5	1.8
Total	17	20	20	20	20	97	
	0.7391304	0.8695652	0.8695652	0.8695652	0.8695652		
1= de acuerdo	97						
0= desacuerdo	5						

Prueba de concordancia entre los jueces:

Indice de Bellack

0.95

$$b = \frac{T_a}{T_a + T_d} \times 100$$

**VALIDEZ: PRUEBA DE CONCORDANCIA**

ITEM	EXPERTO Lic. Ricardo Santamaría					Valor de P	MEDIA
	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5		
1	1	1	1	1	1	5	1.8
2	0	1	1	1	1	4	1.6
3	1	1	1	1	1	5	1.8
4	1	1	1	1	1	5	1.8
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	1	1	1	1	4	1.6
7	1	1	1	1	1	5	1.8
8	0	1	1	1	1	4	1.6
9	1	1	1	1	1	5	1.8
10	0	0	0	0	0	0	0
11	1	1	1	1	1	5	1.8
12	0	0	0	0	1	1	0.4
13	1	1	1	1	1	5	1.8
14	1	1	1	1	1	5	1.8
16	1	1	1	1	1	5	1.8
17	1	1	1	1	1	5	1.8
18	1	1	1	1	1	5	1.8
19	1	1	1	1	1	5	1.8
20	1	1	1	1	1	5	1.8
21	1	1	1	1	1	5	1.8
22	1	1	1	1	1	5	1.8
23	1	1	1	1	1	5	1.8
Total	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>93</b>	
	<b>0.70</b>	<b>0.826087</b>	<b>0.83</b>	<b>0.826087</b>	<b>0.8695652</b>		
1= de acuerdo		<b>93</b>					
0= desacuerdo		<b>4.04</b>					

Prueba de concordancia entre los jueces:

Indice de Bellack

0.958333333

**VALIDEZ: PRUEBA DE CONCORDANCIA**

ITEM	EXPERTO Lic. Santiago Ruiz					Valor de P	MEDIA
	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5		
1	1	1	0	1	1	4	1.4
2	1	1	0	1	1	4	1.4
3	1	1	0	1	1	4	1.4
4	0	1	0	1	1	3	1.2
5	0	0	0	1	1	2	0.8
6	1	1	0	1	1	4	1.4
7	1	1	0	1	1	4	1.4
8	0	1	0	1	1	3	1.2
9	1	1	0	1	1	4	1.4
10	0	1	0	1	1	3	1.2
11	0	1	0	1	1	3	1.2
12	0	0	0	1	1	2	0.8
13	1	1	0	1	1	4	1.4
14	1	1	0	1	1	4	1.4
15	0	0	0	1	1	2	0.8
16	0	0	0	1	1	2	0.8
17	1	1	0	1	1	4	1.4
18	1	1	0	1	1	4	1.4
19	1	1	0	1	1	4	1.4
20	1	1	0	1	1	4	1.4
21	0	0	0	1	1	2	0.8
22	0	1	0	1	1	3	1.2
23	1	1	0	1	1	4	1.4
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>77</b>	
	<b>0.5652174</b>	<b>0.7826087</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
1= SI		77					
0= NO		3.3478261					

Prueba de concordancia entre los jueces:

Indice de Bellack

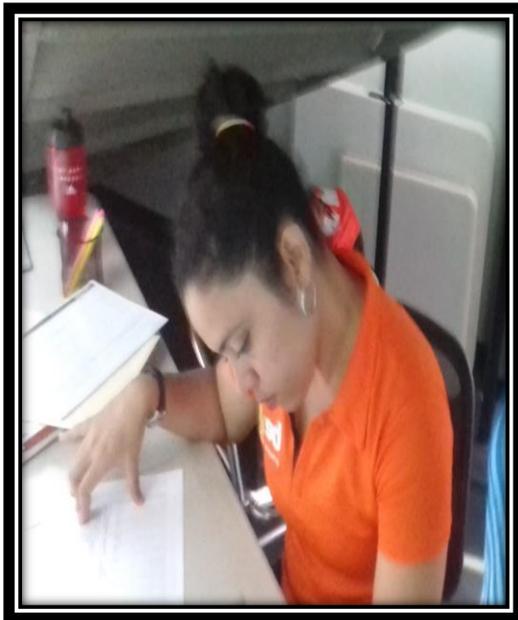
0.96

**Anexo 5. Sistematización de la Investigación.**

<b>Tema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Comprobación de Hipótesis</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>Recomendaciones</b>
<b>PERCEPCIÓN DE LAS MUJERES USUARIAS DE LOS GIMNASIOS DE MUSCULACIÓN EN RELACIÓN A LOS ENTRENAMIENTOS DE FUERZA Y SU INCIDENCIA EN EL TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA AERÓBICA Y ANAERÓBICA EN LA REGIÓN CENTRAL DE EL SALVADOR 2018</b>	<p>Analizar la percepción de las mujeres usuarias de los gimnasios de musculación en relación con los entrenamientos de fuerza y la incidencia en el tipo de actividad aeróbica o anaeróbica que practican, en la zona central de El Salvador 2018.</p>	<p>Hipótesis general H1. La percepción de las mujeres en relación con el entrenamiento de fuerza en los gimnasios de musculación es de menor incidencia y el entrenamiento aeróbico y anaeróbico es de mayor incidencia para generarles interés en la práctica.</p>	<p>Se acepta H0. La percepción de las mujeres en relación con el entrenamiento de fuerza en los gimnasios de musculación es de mayor incidencia y el entrenamiento aeróbico es de menor incidencia para generar interés en la práctica.</p>	<p>Las mujeres perciben menos beneficios del entrenamiento de fuerza, principalmente cuando consideran que la práctica está orientada a bajar de peso, tomando en cuenta que ellas creen que realizar ejercicios de fuerza hay mayor riesgo de lesiones debido a la dificultad que perciben para realizarlos.</p>	<p>Recomendamos también a las mujeres usuarias del gimnasio el entrenamiento de fuerza, porque al igual que la práctica de ejercicios aeróbicos trae beneficios positivos, la práctica de ejercicios de fuerza también produce beneficios que deben ser tomados en cuenta sin importar el objetivo de la práctica, como bajar de peso, o la prevención de enfermedades crónicas.</p>
	<p>Determinar si en los gimnasios de musculación promueven</p>	<p>H3. En los gimnasios de musculación no hay estrategias</p>	<p>Se acepta: H0. En los gimnasios de musculación si hay</p>	<p>Con respecto a los gimnasios se creía que no existía una adecuada asesoría</p>	<p>Es importante que tanto entrenadores o propietarios del gimnasio, tomen en</p>

	<p>estrategias innovadoras con el propósito de fomentar el entrenamiento de fuerza en las mujeres.</p>	<p>innovadoras que fomenta el entrenamiento de fuerza en las mujeres.</p>	<p>estrategias innovadoras que fomenta el entrenamiento de fuerza en las mujeres. Se rechaza la hipótesis de trabajo.</p>	<p>de entrenamiento de fuerza, y mucho menos que esta atención se les brindara a las mujeres para generarles más interés en la práctica, pero con la comprobación de los resultados, las usuarias de los gimnasios manifestaron que, si promueven el entrenamiento de fuerza, siendo esto una asesoría verbal durante la práctica o la planificación de una rutina de ejercicios</p>	<p>cuenta que la práctica de ejercicio dejó de ser entendida como algo meramente biomecánico, y que tanto los ejercicios y los métodos de entrenamiento han cambiado en los últimos años, por lo tanto las estrategias de promover la actividad física tanto de entrenamiento aeróbico, anaeróbico y de fuerza en las usuarias debe tomar en cuenta muchos aspectos tanto físicos, fisiológicos, psicológicos y sociales en las personas.</p>
--	--	---	---	--	---

Anexo 6



Descripción: Validación del formato del instrumento de investigación por parte de profesionales en el área de los gimnasios.

Anexo 7



Descripción: Aplicación de prueba piloto en las usuarias del Coach Gym.

Anexo 8



Descripción: implementando el instrumento para recabar información de las usuarias del Coach Gym Zacamil

Anexo. 9



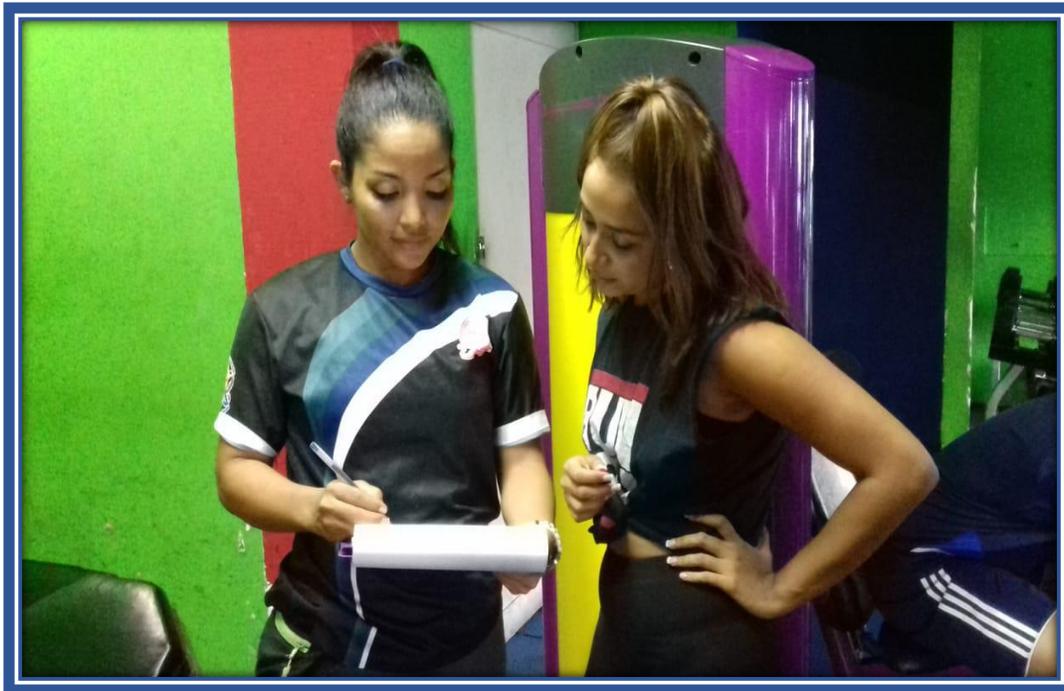
Descripción: recopilando información de la usuaria del gimnasio de musculación Coach Gym a la salida de clase de spinning.

Anexo. 10



Descripción: usuarias del gimnasio brindando respuesta ante los diferentes ítems que conforman el cuestionario al salir de una clase de Spinning en Coach Gym.

Anexo 11



Descripción: dando lectura a los ítems del cuestionario a la usuaria del Nautilus Gym.

Anexo 12



Descripción: usuarias del Perfect Body Gym respondiendo los ítems del cuestionario.

Anexo 13



Descripción: usuarias del Fit Body Gym, respondiendo a los diferentes ítems del cuestionario en base a sus conocimientos.

## Anexo 14



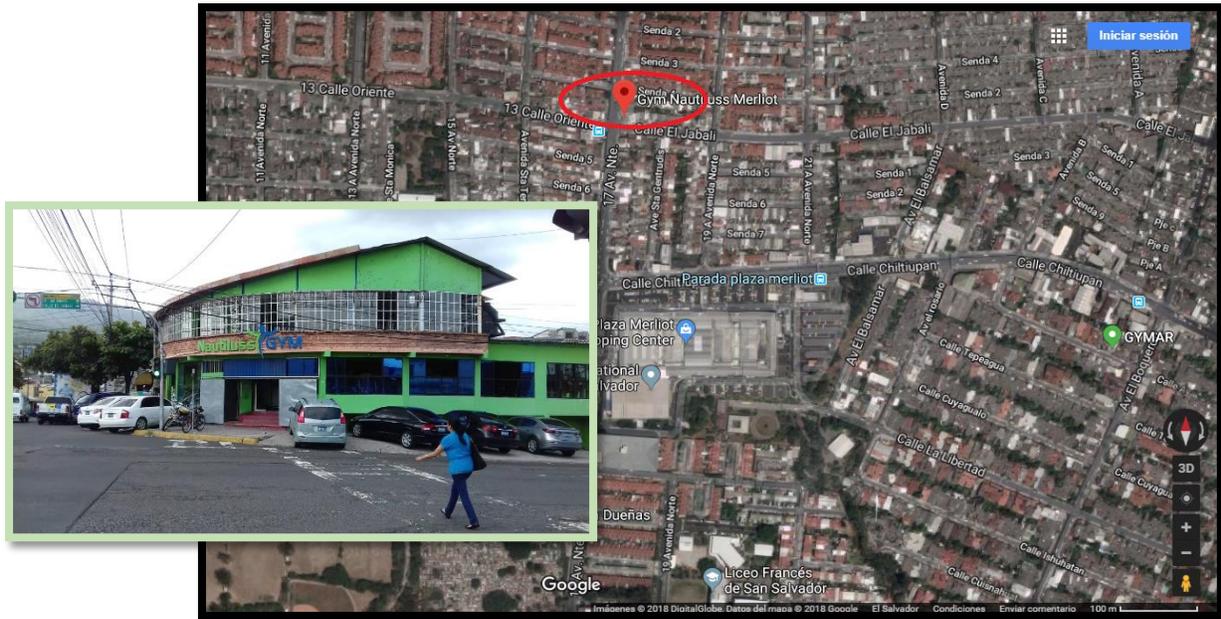
Descripción: ubicación geográfica del Perfect Body Gym, 39 Avenida Norte

## Anexo 15



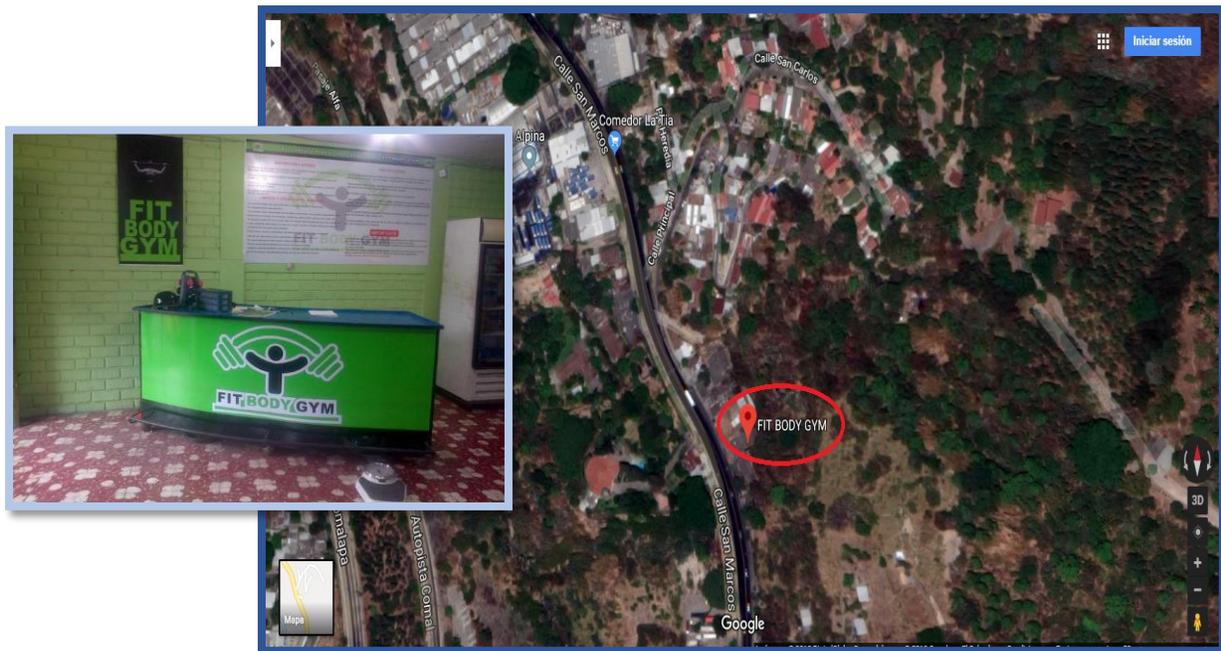
Descripción: ubicación geográfica del Coach Gym Zacamail, 29 Avenida Norte

Anexo 16



Descripción: Ubicación Geográfica del Nautilus Gym Merliot, entre la 17 Avenida Norte y Calle el Jabalí.

Anexo 17



Descripción: El Fit Body Gym se encuentra ubicado en Calle San Marcos, Tel: 2229-7917.