



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**TÍTULO:**

**“IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA DE KINEFILAXIA PARA  
LESIONES MUSCULARES POR SOBRECARGA EN  
PERSONAS DE 25 A 35 AÑOS QUE REALIZAN ACTIVIDAD  
FÍSICA EN EL MACRO GYM DE LA FEDERACIÓN  
DEPORTIVA DEL GUAYAS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

**AUTOR:**

**Baquerizo Ordoñez, Víctor Guillermo**

**Trabajo de Seminario de Graduación previo a la obtención  
del Título:**

**LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA**

**TUTOR:**

**Sierra Nieto, Víctor Hugo**

**Guayaquil, Ecuador  
2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Víctor Guillermo, Baquerizo Ordoñez**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciado en Terapia Física**.

**TUTOR**

---

**Víctor Hugo, Sierra Nieto**

**DIRECTOR (E) DE LA CARRERA**

---

**Dra. Martha Celi Mero**

**Guayaquil, a los 24 días del mes de Septiembre del año 2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Víctor Guillermo Baquerizo Ordoñez**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación “Implementación de Programa de Kinefilaxia para Lesiones Musculares por Sobrecarga en personas de 25 a 35 años que realizan Actividad Física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la ciudad de Guayaquil.” previa a la obtención del Título **de Licenciado en Terapia Física**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 24 días del mes de Septiembre del año 2014**

**EL AUTOR**

---

**Víctor Guillermo Baquerizo Ordoñez**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Víctor Guillermo Baquerizo Ordoñez**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: “Implementación de Programa de Kinefilaxia para Lesiones Musculares por Sobrecarga en personas de 25 a 35 años que realizan Actividad Física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la ciudad de Guayaquil.”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 24 días del mes de Septiembre del año 2014**

**EL AUTOR:**

---

**Víctor Guillermo Baquerizo Ordoñez**

## **AGRADECIMIENTO**

**Agradezco a Dios por darme la Bendición de estudiar la carrera que amo y que me apasiona, a mis Padres que son el pilar fundamental y ejemplo a seguir en mi vida, sin ellos nada de esto hubiera sido posible, a mi familia y a mi novia que me han apoyado en todo los momentos de mi carrera universitaria, a mi tutor el Economista Víctor Hugo Sierra, al Ingeniero Enrique Fariño que me han asesorado en la parte metodológica, al Gerente Jhon Intriago, a los Instructores Ángel y Enrique que me han abierto las puertas del Macro Gym para realizar este proyecto de titulación.**

**Víctor Guillermo Baquerizo Ordoñez**

## **DEDICATORIA**

**A DIOS, a mis Padres y a mi Familia**

**Víctor Guillermo Baquerizo Ordoñez**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA TERAPIA FÍSICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

María Narcisa Ortega Rosero  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

Stalin Augusto Jurado Auria  
**OPONENTE**

---

Gustavo William Bocca Peralta  
**SECRETARIO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA TERAPIA FÍSICA**

**CALIFICACIÓN**

Una vez realizada la defensa pública del trabajo de titulación, el tribunal de sustentación emite las siguientes calificaciones:

**TRABAJO DE TITULACIÓN**      (    )  
**DEFENSA ORAL**                      (    )

---

María Narcisa Ortega Rosero  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

Stalin Augusto Jurado Auria  
**OPONENTE**

---

Gustavo William Bocca Peralta  
**SECRETARIO**



## ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN .....	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	III
AUTORIZACIÓN.....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
DEDICATORIA .....	VI
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	VII
CALIFICACIÓN .....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS .....	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XIV
RESUMEN .....	XVII
ABSTRACT.....	XVIII
INTRODUCCIÓN .....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3. JUSTIFICACIÓN.....	7
4. MARCO TEÓRICO .....	8
4.1 MARCO REFERENCIAL .....	8
4.2 MARCO TEÓRICO .....	11
4.2.1. Concepto de Actividad Física .....	11
4.2.2. Importancia de la actividad física para la salud pública.....	12
4.2.3. Actividad física en adultos entre 18 a menores de 60 años.....	13
4.2.4. Estructuras que se ven afectadas en una Lesión Deportiva .....	14
4.2.4.1. Músculo.....	15
4.2.4.2. Huesos.....	15
4.2.4.3. Articulaciones .....	16
4.2.5. Causas de lesiones en el deporte.....	17
4.2.6. Tipos de Lesiones.....	19
4.2.6.1. Calambres.....	21
4.2.6.2. Distensión .....	22
4.2.6.3. Contracturas.....	22
4.2.6.4. Desgarros.....	22

4.2.6.6.	Luxaciones .....	23
4.2.6.7.	Fracturas .....	23
4.2.7.	Prevención de lesiones en el deporte .....	24
4.2.7.1.	Kinefilaxia .....	25
4.2.7.2.	Calentamiento .....	26
4.2.7.3.	Estiramientos .....	27
4.2.7.3.1.	Beneficios de los Estiramientos .....	28
4.2.7.4.	Relajación .....	28
4.2.7.5.	Respiración.....	29
4.2.7.6.	Ergonomía e Higiene Postural .....	30
4.2.8.	Pruebas de Aptitud Física .....	30
4.2.8.1.	Test de Ruffier–Dickson .....	31
4.2.8.2.	Test Burpee .....	32
4.2.8.3.	Test de Abdominales Superiores .....	33
4.2.8.4.	Prueba de Curl de Biceps con Mancuerna.....	34
4.3	MARCO LEGAL.....	36
Constitución de la República del Ecuador.....		36
Ley del deporte, Educación Física y Recreación.....		36
5.	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	38
6.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....	38
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
7.1.	JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO.....	39
7.2	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	39
7.2.1.	Criterios de inclusión .....	39
7.2.2.	Criterios de exclusión .....	40
7.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS.....	41
7.3.1.	Técnicas.....	41
7.3.2.	Instrumentos.....	42
8.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	43
8.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	43
9.	CONCLUSIONES .....	81
10.-	RECOMENDACIONES.....	83
	BIBLIOGRAFÍA .....	89
	GLOSARIO .....	91
	ANEXOS .....	92

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución porcentual según el conocimiento de los instructores del Macro Gym.....	43
Tabla 2. Distribución porcentual según la atención brindada hacia las personas que realizan actividad física realizada a los instructores del Macro Gym.....	44
Tabla 3. Distribución Porcentual según la Instrucción sobre la correcta preparación de las personas que realizan actividad física realizada a los instructores del Macro Gym .....	45
Tabla 4. Distribución porcentual según el conocimiento de los instructores del Macro Gym.....	46
Tabla 5 Distribución porcentual de la práctica de los estiramientos antes – durante y después de realizar actividad física.....	47
Tabla 6. Distribución porcentual de la enseñanza de los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil.....	48
Tabla 7. Distribución porcentual de la Ayuda de los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil.....	49
Tabla 8. Distribución porcentual de la incidencia de lesiones más frecuentes en el Gimnasio realizada a los instructores del Macro Gym.....	50
Tabla 9. Distribución porcentual de los Factores de riesgo que causaron la lesión realizada a los instructores del Macro Gym.....	51
Tabla 10. Distribución Porcentual sobre el deseo de capacitarse sobre la prevención de lesiones musculares por sobrecarga en el gimnasio realizada a los instructores del Macro Gym .....	52
Tabla 11. Distribución porcentual según la edad de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....	53
Tabla 12. Distribución porcentual del tiempo que lleva realizando actividad física las personas que asisten al Macro Gym .....	54
Tabla13. Distribución porcentual de la Frecuencia de asistencias semanales de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....	55
Tabla 14. Distribución porcentual del conocimiento del equipo y del grupo muscular a ejercitar a las personas del Macro Gym .....	56
Tabla 15. Distribución porcentual de la atención recibida diariamente por parte de los instructores realizados a las personas que asisten al Macro Gym.....	57

<b>Tabla 16. Distribución porcentual de la instrucción de la correcta forma de prepararse para realizar actividad por parte de los instructores realizada a las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 17. Distribución porcentual de la práctica de calentamiento antes de hacer actividad física realizada a las personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 18. Distribución porcentual del conocimiento y práctica de los estiramientos antes-durante y después de hacer actividad física de las personas que hacen actividad física en el macro Gym .....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 19. Distribución porcentual del conocimiento de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym sobre la correcta técnica y postura al momento de utilizar las máquinas y al levantar pesas.....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 20. Distribución porcentual de la incidencia de lesiones musculares en personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 21. Distribución porcentual de los factores de riesgo que causan una lesión muscular a las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 22. Distribución Porcentual según la valoración inicial del Test de Ruffier – Dickson para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 23. Distribución porcentual según la valoración inicial del test de Burpee para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 24. Distribución porcentual según la valoración inicial del Test de Abdominales Superiores para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 25. Distribución porcentual según la valoración final de la prueba de Curl de Bíceps con mancuera para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla 26. Distribución Porcentual según la valoración final del Test de Ruffier – Dickson para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 27. Distribución porcentual según la valoración final del test de Burpee para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 28. Distribución porcentual según la valoración final del Test de Abdominales Superiores para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 29. Distribución porcentual según la valoración final de la prueba de Curl de Bíceps con mancuera para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>71</b>
<b>Tabla 30. Distribución porcentual según el test de Ruffier – Dickson para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final</b>	

de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....	72
Tabla 31. Distribución porcentual según el test de Burpee para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....	73
Tabla 32. Distribución porcentual según el test de abdominales superiores para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....	74
Tabla 33. Distribución porcentual según la prueba de Curl para Bíceps con mancuera para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....	75
Tabla 34. Distribución porcentual según la satisfacción al momento de realizar su actividad física de las personas en el Macro Gym.....	76
Tabla 35. Distribución porcentual según la satisfacción sobre el desempeño de los instructores del Macro Gym realizada a las personas en el Macro Gym.....	77
Tabla 36. Distribución porcentual según la satisfacción sobre el programa de Kinefilaxia realizada a las personas en el Macro Gym.....	78
Tabla 37. Distribución porcentual según la satisfacción sobre los conocimientos adquiridos realizada a las personas en el Macro Gym.....	79
Tabla 38. Distribución porcentual según la satisfacción sobre la evolución al momento de realizar actividad física de las personas en el Macro Gym.....	80

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencia según el conocimiento de los instructores del Macro Gym.....	43
Gráfico 2. Frecuencia según la atención brindada hacia las personas que realizan actividad física realizada a los instructores del Macro Gym.....	44
Gráfico 3. Frecuencia según la Instrucción sobre la correcta preparación de las personas que realizan actividad física realizada a los instructores del Macro Gym .....	45
Gráfico 4. Frecuencia según el conocimiento de los instructores del Macro Gym.....	46
Gráfico 5. Frecuencia según la práctica de los estiramientos antes – durante y después de realizar actividad física.....	47
Gráfico 6. Frecuencia según la enseñanza de los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil.....	48
Gráfico 7. Frecuencia según la Ayuda de los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil.....	49
Gráfico 8. Frecuencia según la incidencia de lesiones más frecuentes en el Gimnasio realizada a los instructores del Macro Gym.....	50
Gráfico 9. Frecuencia según los Factores de riesgo que causaron la lesión realizada a los instructores del Macro Gym.....	51
Gráfico 10. Frecuencia según el deseo de capacitarse sobre la prevención de lesiones musculares por sobrecarga en el gimnasio realizada a los instructores del Macro Gym .....	52
Gráfico 11. Frecuencia según la edad de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....	53
Gráfico 12. Frecuencia según el tiempo que lleva realizando actividad física las personas que asisten al Macro Gym .....	54
Gráfico 13. Frecuencia según las asistencias semanales de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....	55
Gráfico 14. Frecuencia según el conocimiento del equipo y del grupo muscular a ejercitar a las personas del Macro Gym .....	56
Gráfico 15. Frecuencia según la atención recibida diariamente por parte de los instructores realizados a las personas que asisten al Macro Gym.....	57
Gráfico 16. Frecuencia según la instrucción de la correcta forma de prepararse para realizar actividad por parte de los instructores realizada a las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....	58

<b>Gráfico 17. Frecuencia según la práctica de calentamiento antes de hacer actividad física realizada a las personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>59</b>
<b>Gráfico 18. Frecuencia según el conocimiento y práctica de los estiramientos antes-durante y después de hacer actividad física de las personas que hacen actividad física en el macro Gym .....</b>	<b>60</b>
<b>Gráfico 19. Frecuencia según el conocimiento de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym sobre la correcta técnica y postura al momento de utilizar las maquinas y al levantar pesas.....</b>	<b>61</b>
<b>Gráfico 20. Frecuencia según la incidencia de lesiones musculares en personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>62</b>
<b>Gráfico 21. Frecuencia según los factores de riesgo que causan una lesión muscular a las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>63</b>
<b>Gráfico 22. Frecuencia según la valoración inicial del Test de Ruffier – Dickson para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>64</b>
<b>Gráfico 23. Frecuencia según la valoración inicial del test de Burpee para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>65</b>
<b>Gráfico 24. Frecuencia según la valoración inicial del Test de Abdominales Superiores para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>66</b>
<b>Gráfico 25. Frecuencia según la valoración final de la prueba de Curl de Bíceps con mancuera para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>67</b>
<b>Gráfico 26. Frecuencia según la valoración final del Test de Ruffier – Dickson para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>68</b>
<b>Gráfico 27. Frecuencia según la valoración final del test de Burpee para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 28. Frecuencia según la valoración final del Test de Abdominales Superiores para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>70</b>
<b>Gráfico 29. Frecuencia según la valoración final de la prueba de Curl de Bíceps con mancuera para la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym .....</b>	<b>71</b>
<b>Gráfico 30. Frecuencia según el test de Ruffier – Dickson para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>72</b>

<b>Gráfico 31. Frecuencia según el test de Burpee para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>73</b>
<b>Gráfico 32. Frecuencia según el test de abdominales superiores para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>74</b>
<b>Gráfico 33. Frecuencia según la prueba de Curl para Bíceps con mancuera para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym.....</b>	<b>75</b>
<b>Gráfico 34. Frecuencia según la satisfacción al momento de realizar su actividad física de las personas en el Macro Gym.....</b>	<b>76</b>
<b>Gráfico 35. Frecuencia según la satisfacción sobre el desempeño de los instructores del Macro Gym realizada a las personas en el Macro Gym.....</b>	<b>77</b>
<b>Gráfico 36. Frecuencia según la satisfacción sobre el programa de Kinefilaxia realizada a las personas en el Macro Gym.....</b>	<b>78</b>
<b>Gráfico 37. Frecuencia según la satisfacción sobre los conocimientos adquirido realizada a las personas en el Macro Gym.....</b>	<b>79</b>
<b>Gráfico 38. Frecuencia según la satisfacción sobre la evolución al momento de realizar actividad física de las personas en el Macro Gym.....</b>	<b>80</b>



## **RESUMEN**

En el Macro Gym uno de los principales problemas es el desconocimiento o la incorrecta preparación al momento de realizar actividad física produciendo lesiones musculares por sobrecarga que son originadas por el exceso en la frecuencia o en la intensidad de la actividad física afectando el desarrollo de las actividades personales y laborales con normalidad. El objetivo de este estudio fue Implementar un Programa de Kinefilaxia para Lesiones Musculares por Sobrecarga. Se utilizó un tipo de investigación metodológica experimental y la muestra consto de 30 personas de 25 a 35 años que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil, a los cuales se les implementó un programa de Kinefilaxia 5 veces a la semana durante 7 semanas. Se pudo demostrar que se pueden prevenir las lesiones musculares por sobrecarga, que la contractura muscular es la más frecuente de las lesiones, además confirmamos que la sobrecarga es el principal mecanismo que produce lesiones en el Macro Gym y a su vez se puede mejorar la condición física de las personas realizando una correcta preparación antes – durante y después de la actividad física.

**Palabras Claves: Kinefilaxia, actividad física, lesiones por sobrecarga, condición física, correcta preparación.**

## **ABSTRACT**

At the Macro Gym, one of the main problems found is the incorrect preparation or the unknowledgeable abilities of physical activity. Muscle injuries in the gym are caused by direct overuse. This factor is caused by extensive frequency or intensity of the physical activity being performed. The aim of this study was to implement a Kinefilaxia program for overuse muscle injury. This program used a type of experimental methodology research. This study consisted of 30 physically active people of 25 to 35 years old in the Macro Gym of the Guayas Sports Federation in the city of Guayaquil. To which they implemented a Kinefilaxia program 5 times a week for 7 weeks. It could be shown that the muscle can prevent overuse injuries; the muscle contracture is the most common of injuries. It was also confirmed that the overuse is the main mechanism that produces injuries in the Macro Gym and at the same time can improve the physical condition of the properly preparing people before, during and after physical activity.

**KEY WORDS:** Kinefilaxia, physical activity, overuse injuries, proper preparation, fitness

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de la Prevención de lesiones musculares por sobrecarga, que se puede definir como la disminución de los diferentes factores de riesgo que incidan de manera directa a la aparición de lesiones, mediante la implementación de un programa de Kinefilaxia que ayudará a reducir los nuevos casos de personas lesionadas y que las personas que ya tienen una lesión no vuelvan a sufrirla.

La característica principal de este tipo de lesiones es que son cualquier tensión en el cuerpo originada por la práctica de algún tipo de actividad física realizada de manera errónea, ya sea realizada con exceso de repeticiones, excesiva velocidad y con muy poco descanso que impide que el organismo funcione adecuadamente y ocasiona que el cuerpo necesite un proceso de reparación o descanso.

Para analizar esta problemática es necesario de mencionar sus causas una de ellas es la falta de conocimiento de las personas al querer realizar su actividad física en los gimnasios, otras de las causas es la falta de acompañamiento continuo de los instructores de los gimnasios que no saben dirigir a las personas y no adaptan la actividad a la condición física de la persona, eso sumado a la falta preparación antes, durante y después de la actividad física son por las cuales se producen las lesiones.

La falta de preparación se da más en las personas que generalmente asisten al gimnasio y tienen poco o el tiempo justo para realizar su actividad física, al no contar con el tiempo necesario le dan poco o ninguna importancia a algo que debería ser obligatorio y necesario para todas los tipos de actividad física o deporte que se desee practicar.

La investigación de esta problemática se realizó por el interés de prevenir las lesiones musculares por sobrecarga ya que se ha aumentado su

incidencia en los gimnasios, esto permitió identificar los diversos factores de riesgo que se ven involucrados al momento de realizar actividad física.

Al implementar el programa de Kinefilaxia logramos que exista una menor probabilidad que aparezcan lesiones musculares por sobrecarga lo que mejorará la calidad de vida y además se someterán a realizar actividad física de una manera menos traumática generando mayores beneficios para las personas del gimnasio

Al demostrar a todas las personas sobre la importancia del calentamiento, estiramientos musculares, la higiene y ergonomía postural y los ejercicios de respiración y relajación reducimos los riesgos que puedan generar una lesión y así ellos puedan transmitirlo a otras personas para que se genere una conciencia social sobre la correcta preparación al momento de realizar actividad física.

Por otra parte, valoramos la condición física de las personas de 25 a 35 años que realizan actividad física en el Macro Gym y dio como resultado se encuentran entre suficiente y buena condición así que para un futuro se podrá seguir controlando la evolución y el progreso de las mismas y se verán mejores resultados porque cuentan con los conocimientos para realizar actividad física sin lesiones.

Y se abordaran conceptos sobre la importancia de la actividad física y que efectos va a repercutir en el mundo y lo que la falta de esta produce, además se aportaran datos estadísticos del porcentaje de actividad física en el Ecuador. Se dará a conocer las diversas causas y las lesiones más frecuentes en las personas que realizan algún tipo de actividad física, a su vez como prevenirlas de una manera que las personas logren una actividad física sin riesgos y de la manera menos traumática posible. Además conocer la condición física de las personas para así poder adaptarlas para que no exista una sobrecarga de actividad y haya una mejor evolución de la condición de la persona.

## 1. Planteamiento del Problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

Prevenir mediante la Kinefilaxia es muy importante ya que su principal objetivo es la promoción de la salud y la prevención de problemas que afecten el bienestar físico de las personas.

El concepto de Kinefilaxia Etimológicamente es: Kinesis: movimiento, Filaxis: prevención, su creador el doctor Juan Pedro Nájera en 1939 la define como “El cuidado y mejoramiento del ser por medio del movimiento voluntario” (Marani, M. 2008).

La Kinefilaxia es la prevención a través del movimiento por lo que es una herramienta muy eficaz cuando tratamos de reducir la incidencia de lesiones, en otras palabras la Kinefilaxia es la actividad física para la salud con el objetivo de desarrollar las diferentes actividades ya sean recreativas o físicas de una manera eficaz sin posibles lesiones o efectos adversos.

Podemos definir a las actividades físicas adaptadas como actividades planificadas, propuestas y evaluadas para ser implementadas a través del movimiento, con el fin de prevenir alteraciones anátomo-físico-psíquicas, adaptadas a los intereses, capacidades y posibilidades de los receptores (Marani, M. 2008).

La Kinefilaxia son actividades planificadas, propuestas y evaluadas para ser implementadas por personas relacionadas con el ámbito de la salud, con el objetivo de prevenir alteraciones anátomo-físico-psíquicas, y adaptarlas a los intereses, capacidades de las personas.

Este programa de Kinefilaxia preparará a la persona que va a realizar actividad física y lo pondrá en un estado de plenitud para realizarla sin ningún tipo de riesgo de lesionarse.

Según el entrenador personal Jhon Intriago que además es gerente encargado del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas con más de 23 años de experiencia en el ámbito del fitness nos confirma que existe una gran incidencia de personas con lesiones musculares por la errónea selección de la actividad física que van a realizar como es el caso de las personas que hacen ejercicios con máquinas y en especial con pesas en las cuales encontramos que las distensiones, contracturas musculares y además inflamaciones articulares son las más comunes en el lugar.

Todos los que alguna vez hemos asistido a un gimnasio ya sea por fines estéticos o de salud, hemos evidenciado que al iniciar nuestras rutinas nos cuesta trabajo mantener un ritmo estable para realizar el trabajo. Es por eso que si no prestamos la debida atención a la actividad física que realizamos podemos lesionarnos, las lesiones en el gimnasio se suelen producir por la sobrecarga de trabajo muscular o por acciones traumáticas, cualquier actividad física debe hacerse con precaución ya que si se no se toman en cuenta los consejos de profesionales como el fisioterapeuta o un entrenador personal pueden aparecer lesiones como las ya antes mencionadas.

Muchos estados de sobrecarga y numerosas lesiones deportivas son debidos a la preparación deficiente. La estructura corporal, la edad, el sexo, el tipo de actividad física, el método de entrenamiento y la temperatura ambiental son algunos de los factores que influyen sobre la amplitud y el tipo de calentamiento (P.98) (Ahonen, J., Lahtinen, T., Sandstrom, M., Pogliani, G., Wirhed, R. 2001).

La finalidad del calentamiento consiste, en primer lugar, en preparar todos los tejidos de forma óptima funcionalmente. Un calentamiento cuidadoso reduce el riesgo de lesiones, ya que la irrigación y la capacidad de estiramiento de musculatura se habrán mejorado (Ahonen, J. et al. 2001).

Los ejercicios de estiramientos y relajación forman parte del calentamiento. Los ejercicios de estiramiento no deben durar demasiado tiempo, evitando así una reducción del tono muscular, ya que es necesario para los

movimientos rápidos y un desarrollo de fuerza explosivo. Con los ejercicios de estiramientos se comprueba si la capacidad de movimientos es suficiente para las exigencias de la competición o el entrenamiento. Los ejercicios de relajación sirven para tranquilizarse y aumentar la percepción de los estímulos (Ahonen, J. et al. 2001).

Es ahí donde el fisioterapeuta y sus conocimientos toman un papel muy importante. Mantener la flexibilidad natural de las articulaciones y reducir el riesgo de las lesiones durante la actividad física es de vital importancia para la salud física. Los ejercicios diseñados para fortalecer un grupo muscular específico deben de ir precedidos por ejercicios de estiramiento muscular. De esta manera se permite la recuperación inmediata de dicho grupo muscular

Debido a la gran incidencia de personas que desconocen la correcta preparación muscular antes – durante y después de la actividad física es importante demostrar que la implementación de programa de Kinefilaxia van a evitar las lesiones musculares potenciando así la salud física y el desarrollo de la actividad física en adultos que asisten al Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la ciudad de Guayaquil. Es por ello la importancia de este proyecto.

## **1.1 Formulación del Problema**

¿Es posible prevenir las lesiones musculares por sobrecarga por medio de un programa de Kinefilaxia en personas que realizan actividad física en los gimnasios?

¿Cuál es el estado físico de las personas de 25 a 35 años que realizan actividad física en el macro gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Implementar un Programa de Kinefilaxia para Lesiones Musculares por Sobrecarga en personas de 25 a 35 años que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil.

### **2.2 Objetivos Específicos**

1. Valorar el estado físico de la población objeto de estudio.
2. Comprobar que el calentamiento, los estiramientos, ejercicios respiración, relajación e higiene postural correctamente aplicados antes – durante y después de la actividad física van a reducir la incidencia de lesiones musculares.
3. Evidenciar mediante test de Burpees, test de índice de Ruffier, prueba de abdominales superiores, prueba de Curl de Bíceps con Mancuerna y test de satisfacción que las personas pueden mejorar su condición física.
4. Capacitar a todo el equipo de trabajo del gimnasio con el programa de Kinefilaxia



### **3. Justificación**

Debido a la gran incidencia de personas que realizan actividad física en los gimnasios y al poco conocimiento de ellas al momento de realizar su preparación para realizarlas se tiene la necesidad de implementar un programa que además de prevenir las lesiones musculares ayude a mejorar su condición física es ahí donde se pondrá en práctica la Kinefilaxia y todos los conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera mediante los cuales mediremos y valoraremos una problemática importante.

Una de las necesidades en el país es que se realicen estudios más profundos sobre la prevención de lesiones por sobrecarga, este proyecto ayudará a la recolección de datos científicos para desarrollar y analizar los cuales van a arrojar datos, resultados y conclusiones sobre una manera efectiva de que hacer para prevenir las lesiones en el ámbito de los gimnasios.

La elaboración de un programa para la institución, el cual contará con un documento con el respaldo de información científica y resultados verídicos que servirá como guía para prevenir y reducir el riesgo de lesiones por sobrecarga el cual estará a disposición del personal encargado del cuidado y entrenamiento de las personas que realizan actividad física y a futuro puedan seguir capacitando a su personal el cual va a adquirir y reforzar conocimientos sobre la correcta preparación y adaptación del ejercicio para la personas que asisten al gimnasio.

La sociedad se verá beneficiada ya que al no conocer la correcta preparación antes-durante y después de realizar la actividad física existirá una mayor probabilidad de que se genere una lesión muscular por sobrecarga. El programa implementado reducirá las lesiones de las población en el gimnasio por lo tanto habrá una asistencia más regular al gimnasio por parte de las personas lo cual generará un beneficio para ellos y es de mejorar el rendimiento físico al momento de realizar actividad física.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1 Marco Referencial**

El Estudio realizado por Giovanny Astudillo Ávila en 2011 para la Universidad de Cuenca sobre la Prevalencia de lesiones neuromusculoesqueléticas en personas de 20 a 40 años que practican levantamiento de pesas en los gimnasios de Cuenca – Ecuador y tenía como objetivo general determinar la prevalencia de lesiones neuromusculoesqueléticas en personas de 20 a 40 años que practican levantamiento de pesas en los gimnasios de Cuenca- Ecuador y se usó la metodología de tipo descriptivo con intervención educativa que tiene el objetivo de recopilar los resultados de la actividad física y sus consecuencias ante la mala práctica y los resultados servirán a futuro como referente para el análisis de cómo se viene realizando la práctica de este deporte y dio como resultado que se observa una alta prevalencia de posturas inadecuadas durante la ejecución del ejercicio según entrevista con los deportistas, ya que mencionan un desconocimiento en la técnica y postura adecuada, las cuales pueden o no, estar relacionadas con alteraciones posturales estáticas o déficit de otra índole como la fuerza, la flexibilidad, etc.; tema sobre el cual es necesario realizar investigaciones más detalladas.

Entre los resultados encontrados se aprecia la falta de conocimiento en la ejecución de los ejercicios, ya que la instrucción no es permanente, el instructor asume que las primeras instrucciones son suficientes para el deportista por lo que la sobrecarga del peso utilizado se constituye en el factor de riesgo más frecuente que representa el 34,85%; le sigue la técnica incorrecta con el 19,70%.

En este estudio se muestra la importancia y relevancia del trabajo en áreas deportivas como los gimnasios y en el Ecuador en especial y los resultados arrojados por este estudio confirma las razones del porque hay un alto índice de lesiones en los diferentes gimnasios. Esto nos demuestra que se necesitan más trabajos que ayuden a la capacitación del personal que está

involucrado en el ámbito del gimnasio tanto en la parte administrativa como en el que desarrolla y supervisa las actividades físicas propias del gimnasio para así prevenir y reducir el índice de lesiones óseo-musculares y esto dará como resultado un mejoramiento en el rendimiento y estado físico de las personas que realizan actividad física y habrá una mayor satisfacción en todas las personas que asistan a los gimnasios.

Otro estudio realizado por Daniel Ortiz Brito para la Universidad Técnica de Ambato en 2011 sobre el levantamiento de pesas y su incidencia en lesiones Musculares graves en los estudiantes de cuarto curso Paralelo 2 bachillerato único del Instituto Tecnológico Superior Bolívar período marzo – agosto tenía por objetivo general elaborar una propuesta de levantamiento de pesas que incida en las lesiones musculares graves en los estudiantes de cuarto curso Paralelo 2 bachillerato único del Instituto Tecnológico Superior Bolívar período marzo – agosto del 2011 y se usó un enfoque cualitativo – cuantitativo porque se pretende investigar la influencia que existe entre el levantamiento de pesas y las lesiones musculares, es decir que el desarrollo investigativo nos permitirá describir, analizar e interpretar la problemática que se presenta en relación a las variables de investigación.

Los resultados más relevantes es que el 67% de los estudiantes dicen no saber si la posición de las rodillas es adecuada. El 50% de los estudiantes encuestados dicen que el peso que levantan no es adecuado. El 60% de los estudiantes dicen no haber tenido una preparación física adecuada. El 57% restante dicen no conocer las técnicas adecuadas para levantar pesas.

Las conclusiones más importantes son que para realizar levantamiento de pesas se debe contar con la supervisión de personal capacitado en el tema para evitar lesiones tanto leves como graves, el levantamiento de pesas en una práctica deportiva que no debe excederse de los límites de peso.

Se aborda desde otro punto de vista del ámbito deportivo el levantamiento de pesas y su incidencia en las lesiones musculares. Ya que el objetivo nos indica que es importante intervenir en el levantamiento de pesas para

prevenir las lesiones producidas por la mala práctica y la falta de conocimientos sobre el mismo.

La falta de conocimiento y de personal que conozcan las correctas posiciones, posturas y formas de realizar el gesto del levantamiento de pesas va a influir en la incidencia de lesiones. La falta de preparación al momento de hacer el levantamiento de pesas nos hace cometer errores típicos como tratar levantar un peso demasiado grande o realizar demasiadas repeticiones sin la debida preparación

La capacitación tanto de las personas que realizan actividad física como del personal es de vital importancia para evitar y reducir las lesiones musculares y de esa manera lograremos una mejoría del estado físico de las personas ya que podrán asistir con más regularidad a su sitio donde practican la actividad física.

## **4.2 Marco Teórico**

### **4.2.1. Concepto de Actividad Física**

Se define como actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica (OMS. 2014).

Un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos:

- Reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas.
- Mejora la salud ósea y funcional.
- Es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso (OMS. 2014).

Cuando el sistema musculoesquelético genera cualquier tipo de movimiento corporal que demande gasto de energía a eso lo conocemos como actividad física. Las personas adultas que realicen un nivel adecuado de actividad física van a tener una cantidad de beneficios enormes como es el reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares como la HTA, cardiopatía coronaria además de prevenir eventos cerebrovasculares, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y reducir los accidentes por caídas.

Definiendo conceptos la actividad física no es lo mismo que el ejercicio físico. La diferencia es que el ejercicio físico es una especie de actividad física realizada en el tiempo libre con el fin de mejorar o mantener la condición física y la actividad física engloba otras labores o tareas que

necesiten el movimiento corporal que se realizan como parte de actividades de recreación, laborales, medidas activas de transporte, tareas domésticas, etc.

Es un deber como agentes de la salud promover que las personas realicen actividad física y además no solo volverla una petición personal sino que debería involucrar a toda la comunidad.

#### **4.2.2. Importancia de la actividad física para la salud pública**

La inactividad física está cada vez más extendida en muchos países, y ello repercute considerablemente en la salud general de la población mundial, en la prevalencia de ENT (por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer) y en sus factores de riesgo, como la hipertensión, el exceso de glucosa en la sangre o el sobrepeso (OMS 2010).

Las personas activas pueden tener un mejor control sobre su salud, especialmente en lo que respecta a la presión arterial, peso corporal y diversos mecanismos relacionados con el control de niveles de insulina, disminuyendo el riesgo de adquirir diabetes mellitus tipo II (Stewart, 2002). Sin embargo, para que la actividad física produzca efectos positivos en la salud, es preciso que se cumpla con los requisitos de intensidad, duración, frecuencia, tomando en cuenta las recomendaciones de acuerdo con la edad.

La actividad física se ubica en la lista de acciones protectoras más importantes para prevenir un conjunto de problemas crónicos que azota a millones de personas a escala mundial. Con la expansión de los procesos de globalización, urbanización, y desarrollo económico y tecnológico, se observa una tendencia a la menor actividad física y al incremento del sedentarismo en la población (OMS 2010).

La inactividad física se ha propagado en muchas regiones de diversos países, esto afecta considerablemente a la salud de la población mundial y

esto da como resultado la el aumento de las ENT como las enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer como consecuencia de la alta exposición a sus causas, como la presión alta, el exceso de azúcar en la sangre o el exceso de peso.

El estilo de vida actual de la población ayuda a que salud mundial se vea afectada por las ENT y la prevalencia de sus factores de riesgo. Esto afecta a todos los países del mundo incluidos los países de bajos y medios recursos. Mas aún los países de medios y bajos recursos esta padeciendo doblemente las mismas.

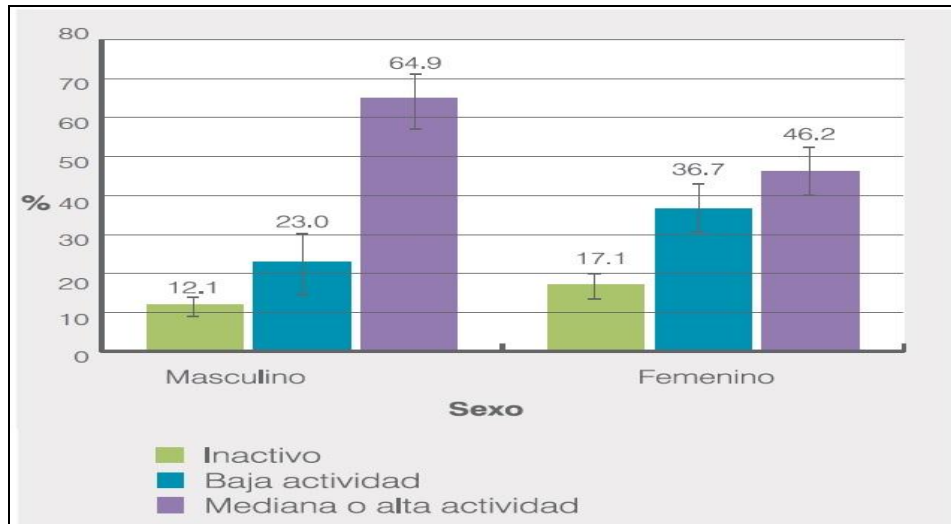
Las personas que realizan algún tipo de actividad física van a tener menor riesgo de padecer alguna ENT por lo que tienen un mejor control sobre su salud, para que la actividad física genere un efecto positivo en el organismo es necesario que cumpla con ciertos puntos como lo es la intensidad, la duración, la frecuencia todo esto tomando en cuenta la edad de la persona, estos efectos positivos son mejorar la presión arterial, peso corporal y con el control de los niveles de azúcar en la sangre reduciendo las probabilidades de adquirir diabetes tipo II entre otros.

#### **4.2.3. Actividad física en adultos entre 18 a menores de 60 años**

En el Ecuador la ENSANUT-ECU reporta que al evaluar la actividad física global, se observa que cuando se suman las varias formas de actividad física, más de la mitad (55.2%) de los adultos reportan niveles medianos o altos de actividad física, mientras 30% tienen niveles bajos y casi 15% son inactivos.

La proporción de hombres con niveles medianos o de alta actividad física es significativamente más alta que la de las mujeres (64.9% vs 46.2%), mientras la proporción de mujeres inactivas es significativamente más alta que la de los hombres (17.1% vs 12.1) (Freire W.B. et al. 2013).

**Gráfico 1. Prevalencia de actividad física global, por sexo en adultos de 18 a < 60 años**



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2011 – 2013. Ministerio de Salud Pública. Instituto Nacional de Estadística y Censos.  
Elaboración: Freire et al.

Los hombres tenemos significativamente mayores niveles de actividad física que las mujeres y a su vez las mujeres tienen mayores niveles de inactividad que los hombres. Esto se ve evidenciado en la práctica ya que en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas en su mayoría las personas de Sexo masculino son los que realizan actividad física y los que con mayor frecuencia asisten.

Se establece la diferencia entre las diferentes razas y se encuentra que los adultos indígenas son los que tienen niveles menores de inactividad y a su vez los índices mayores de niveles medianos y altos de actividad física global. Mientras que los montubios y el resto de la población es intermedia y los afroecuatorianos tienen la proporción más alta de inactividad.

#### **4.2.4. Estructuras que se ven afectadas en una Lesión Deportiva**

Las lesiones deportivas se asocian comúnmente al sistema musculoesquelético, que comprende músculos, huesos, articulaciones y sus tejidos asociados, como los ligamentos y tendones. A continuación se

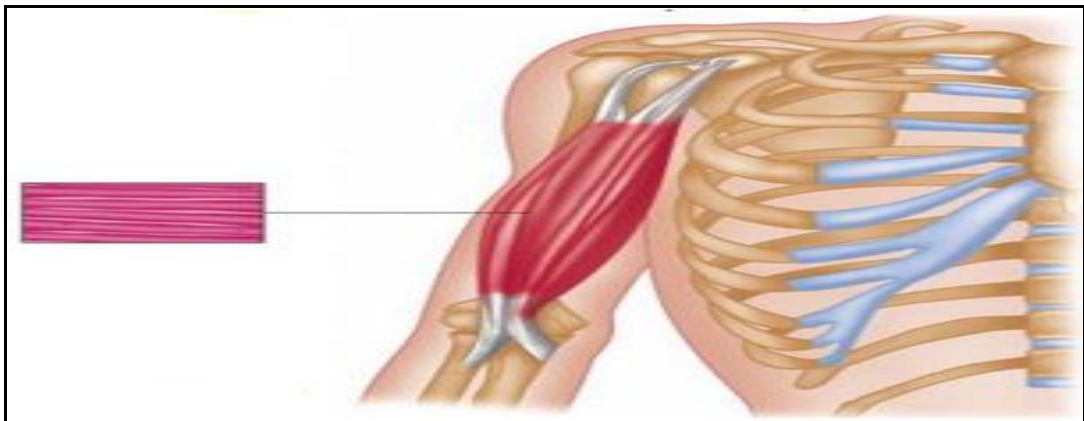


explican brevemente los componentes que forman el sistema musculoesquelético.

#### 4.2.4.1. Músculo

El músculo está compuesto por un 75% de agua, 20 % de proteína y 5% de sales minerales y grasa, glucógeno y grasa. Hay tres tipos de músculos: esquelético, cardíaco y liso. El tipo de musculo implicado en el movimiento es el esquelético (también conocido como estriado o voluntario). Los músculos esqueléticos implican un control voluntario y sujetan y cubren el esqueleto óseo

**Figura 1. Estructura del músculo esquelético/estriado/voluntario, ilustrada con el bíceps braquial.**

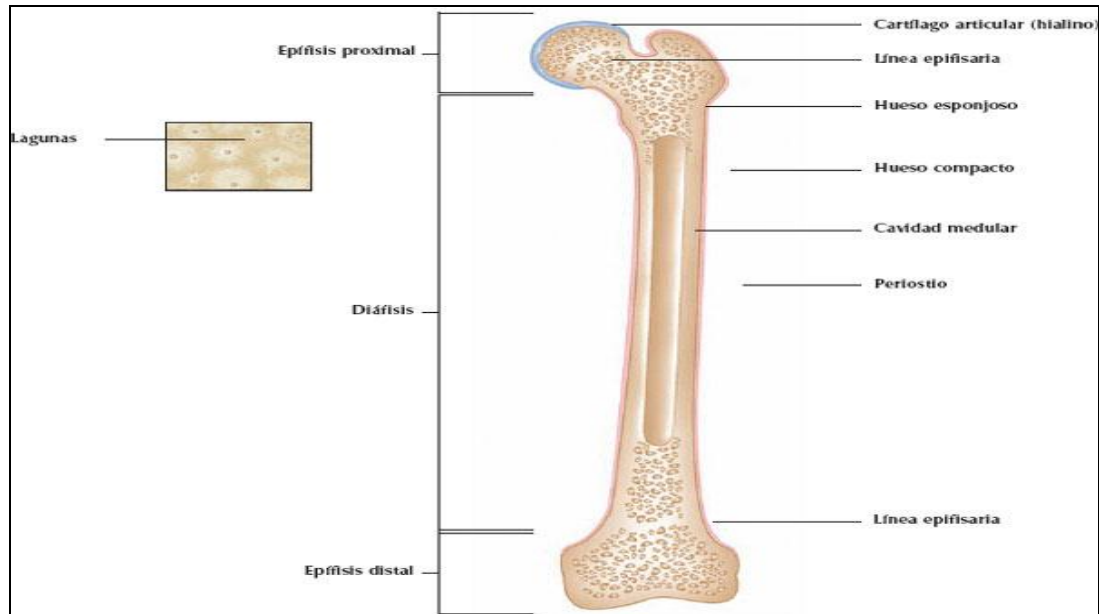


Fuente: Walker B. 2009. La Anatomía de las Lesiones Deportivas. Editorial Paidotribo

#### 4.2.4.2. Huesos

Las células óseas se sitúan en cavidades llamadas lagunas rodeadas por capas circulares de matriz muy dura que contiene sales de calcio y fibras de colágeno en mayores cantidades. Los huesos protegen los órganos internos y facilitan el movimiento. Juntos forman una estructura rígida llamada esqueleto.

**Figura 2. Estructura del Hueso, ilustrada con los componentes de un hueso largo**

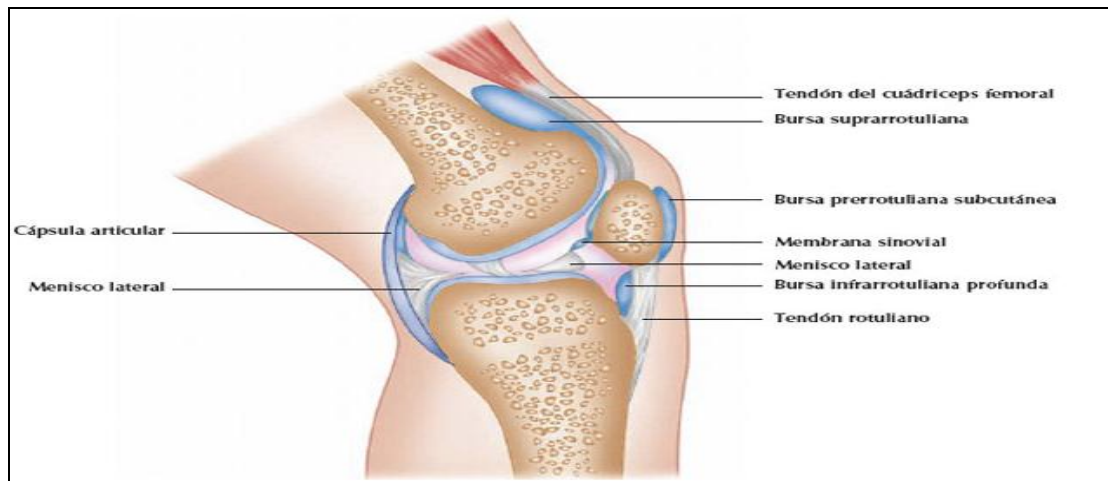


Fuente: Walker B. 2009. La Anatomía de las Lesiones Deportivas. Editorial Paidotribo

#### **4.2.4.3. Articulaciones**

Articulaciones están compuestas por cartílago, bolsa(s) (Bursa), ligamentos y tendones, y tienen dos funciones: mantener los huesos juntos y dar movilidad al esqueleto rígido. Las articulaciones fibrosas tienen poco o ningún movimiento y las articulaciones cartilaginosas son inamovibles o ligeramente movibles. Ninguna de ellas tiene cavidad articular. Las articulaciones sinoviales poseen una cavidad articular que contiene líquido sinovial. Son libremente movibles y por ello constituyen las articulaciones más frecuentes implicadas en lesiones deportivas (Walker B. 2009).

**Figura 3. La articulación de la Rodilla; pierna derecha, vista medio sagital.**



Fuente: Walker B. 2009. La Anatomía de las Lesiones Deportivas. Editorial Paidotribo

El ser humano se ve sometido a diferentes niveles de presión, stress, preocupaciones sumándole a esto el estilo de vida poco saludable de las personas son un componente expuesto a que al momento de realizar actividad física se salten o olviden la forma de prepararse por lo que aparecen lesiones.

El principal sistema corporal que se lesiona cuando se genera una lesión es el sistema musculoesquelético por lo que la incidencia de lesiones en su mayoría afecta a los músculos ya ellos son los que permiten que nuestro cuerpo se mueva y realicen las diversas actividades, en segundo lugar se ven afectadas las articulaciones sinoviales compuestas de cartílago, Bursa, ligamentos y tendones que cumple la función junto a los músculos de darle movilidad al esqueleto.

#### **4.2.5. Causas de lesiones en el deporte**

Los tejidos blandos periarticulares son susceptibles de lesionarse por debilidad intrínseca, sobrecarga o factores biomecánicos. La debilidad intrínseca se refiere a las anomalías estructurales que pueden presentar una personas y que la hacen propensa a una lesión deportiva por esfuerzo desigual de varias partes del cuerpo. Por ejemplo, las personas con lordosis lumbar exagerada tienen un riesgo elevado de padecer dolor lumbar cuando

hacen deportes que obligan a girar enérgicamente el tronco como el golf o tenis (Kapandji, 1982).

La causa más frecuente de lesión muscular o articular es el uso excesivo de un músculo o grupo muscular (sobrecarga). Los músculos, los tendones y los ligamentos se desgarran cuando se someten a esfuerzos superiores a su fuerza intrínseca. Por ejemplo, pueden lesionarse si son demasiado débiles o rígidos para el ejercicio que se está intentando practicar. El uso excesivo puede deberse a no respetar el descanso necesario tras un ejercicio intenso, independientemente del grado de preparación (Izquierdo M. 2008).

Las causas de las lesiones se originan por la falta del conocimiento de las personas o del personal que no sabe guiarlas en la correcta preparación antes – durante – después del entrenamiento o actividad física que realice. Unas de las causas de las lesiones suelen producirse por debilidad producida por factores estructurales de la persona que la hacen más susceptible a lesionarse ya que al tener una anomalía se va a realizar un esfuerzo desigual en varias partes del cuerpo.

La causa más frecuente de lesiones musculares o articulares es la sobrecarga que no es otra cosa que el uso excesivo de un músculo o grupo muscular, las estructuras miotendinosas se desgarran cuando están expuestas a esfuerzos superiores a su fuerza por lo que es muy importante elegir bien el tipo de actividad física que se está intentado realizar.

Si deseamos saber si estamos sometiéndonos al sobreentrenamiento o la sobrecarga de actividad física existen diversos signos y síntomas en los que podemos guiarnos. De todos modos, si se reconoce un número alto, digamos cinco o seis de los siguientes signos y síntomas, sería el momento de revisar el volumen y la intensidad del trabajo que se realiza (Walker B. 2009).

Signos y síntomas físicos	Signos y síntomas psicológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia Cardíaca elevada en descanso</li> <li>• Aumento de la susceptibilidad a los resfriados y la gripe</li> <li>• Aumento de las lesiones leves</li> <li>• Dolor crónico de los músculos o articulaciones</li> <li>• Agotamiento</li> <li>• Sed insaciable o deshidratación</li> <li>• Intolerancia al ejercicio</li> <li>• Disminución del rendimiento</li> <li>• Recuperación del ejercicio lenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga, cansancio, agotamiento, falta de energía</li> <li>• Reducción de la capacidad de concentración</li> <li>• Apatía o desmotivación</li> <li>• Irritabilidad ansiedad</li> <li>• Depresión</li> <li>• Dolores de cabeza</li> <li>• Insomnio</li> <li>• Imposibilidad de relajarse</li> <li>• Nerviosismo, inquietud</li> </ul>

Fuente: Walker B. 2009. La Anatomía de las Lesiones Deportivas. Editorial Paidotribo  
 Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física.

Existen muchas señales para determinar si estamos sometiéndonos al sobre entrenamiento o la sobrecarga de actividad física para ello hay diversos signos y síntomas en los que podemos guiarnos. Si se reconoce una gran cantidad de estos signos como por ejemplo cinco o seis de los signos y síntomas, será el momento de revisar el volumen y la intensidad del trabajo que se realiza.

#### 4.2.6. Tipos de Lesiones

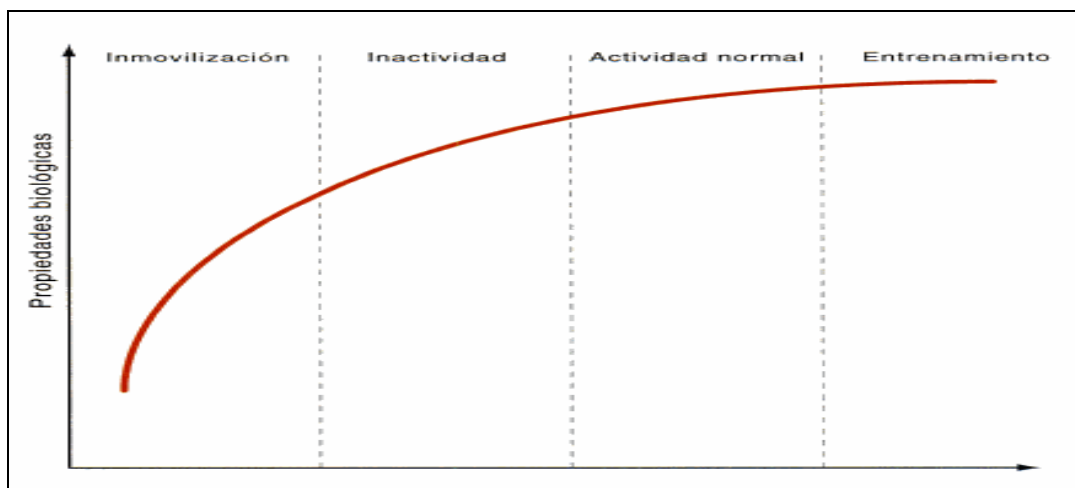
Una lesión física en general puede ser definida como cualquier tensión en el cuerpo que impide que el organismo funcione adecuadamente y da como resultado que el cuerpo precise un proceso de reparación, una lesión deportiva se puede definir además como cualquier tipo de lesión, dolor o daño físico que se produce como resultado del deporte, la actividad física o el ejercicio (Walker B. 2009).

A pesar de todas los beneficios de realizar actividad física ya sea en cualquier de sus formas como el deporte, actividades al aire libre, juegos, etc., todas estas tienen una probabilidad de tener efectos adversos como lo son las lesiones y estas lesiones ocasionan problemas físicos en las

personas por lo que será esencial detener la actividad física para recuperación completa.

Un principio básico es que, frente a una carga determinada de entrenamiento físico, el organismo responde de manera predecible con una adaptación tisular específica. Cuando la carga excede los niveles habituales, el tejido pasa por un proceso de entrenamiento hasta lograr la adaptación a las nuevas demandas que se le han impuesto. El músculo trabajado se adapta específicamente al entrenamiento aeróbico (orientado a la resistencia) o anaeróbico (orientado a la fuerza). Este principio de adaptación específica frente a las demandas impuestas se aplica a todos los tipos de tejidos, incluidos los huesos, tendones, ligamentos, músculos y cartílagos, que por consiguiente se adaptan y se vuelven más fuertes y elásticos (Bahr. Maehlum. Bolic.2007).

**Figura 4. Adaptación al entrenamiento. La inactividad debilita de manera significativa las propiedades biológicas tisulares, en tanto que el ejercicio mejora su función.**



Fuente: Bahr. Maehlum. Bolic.2007 Lesiones Deportivas: Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Editorial Médica Panamericana

La posibilidad de que se produzcan lesiones surge cuando la carga de actividad física excede la capacidad tisular de adaptación. El riesgo de lesiones por uso excesivo aumenta cuando se incrementa la carga de entrenamiento, como cuando aumenta la duración, la intensidad o la frecuencia de las sesiones individuales. Por consiguiente, las lesiones por

uso excesivo son secundarias a hacer "demasiado, con demasiada frecuencia, demasiado rápido y con muy poco reposo" (Bahr. Maehlum. Bolic.2007).

Cuando nos sometemos a una carga determinada de actividad física, nuestro cuerpo responde con algo que se llama adaptación tisular específica. Es cuando la capacidad sobrepasa los niveles acostumbrados, se pasa por una fase de preparación hasta lograr las adecuaciones a las nuevas solicitudes que se le han forzado. La adaptación frente a las demandas impuestas se da a todos los tipos de tejidos, como los huesos, tendones, ligamentos, músculos y cartílagos, que se adaptan y se vuelven más fuertes y elásticos.

Al realizar cualquier tipo de actividad física hay posibilidad de que se produzcan lesiones y si no llevamos los debidos cuidados y precauciones el riesgo de lesionarse es mayor una de las razones de que ocurran las lesiones es cuando se sobrepasa la capacidad del cuerpo al realizar actividad física sin la debida preparación, también ocurren las lesiones por el uso excesivo esto es sinónimo de realizar actividad física de forma excesiva ya sea en sus repeticiones o en la velocidad y sin tomar el descanso correspondiente sobrepasando la capacidad de aclimatación de nuestro organismo.

He aquí las lesiones más comunes en la práctica deportiva o de actividad física, recreación, educación física, etc.

#### **4.2.6.1. Calambres**

Es el espasmo que se produce en el músculo de una forma brusca e inesperada se produce por la acidéz que hay en el músculo no entrenado después de realizar ejercicios intensos y agotadores (Sotelo P., Villalva G. 2005).

#### **4.2.6.2. Distensión**

Es la lesión microscópica del músculo, que se produce al sobrepasar los límites normales de la elasticidad, produciéndose un estiramiento de las fibras sin que exista un daño anatómico ni ruptura de las mismas, por exámen clínico no es demostrable una solución de continuidad del músculo. Su manifestación clínica se caracteriza por dolor intenso y súbito, el sujeto es capaz de tolerar la molestia y puede continuar su actividad (Sotelo P., Villalva G. 2005).

#### **4.2.6.3. Contracturas**

Son contracciones musculares dolorosas, de corta duración e involuntarias, causadas por isquemia (irrigación insuficiente del músculo), contusión, desequilibrio hidro-electrolítico, sobrecarga de trabajo muscular, uso de accesorios elásticos o utilización de vendajes muy ajustados. Sus manifestaciones clínicas son: dolor intenso y contracción del músculo afectado (Sotelo P., Villalva G. 2005).

#### **4.2.6.4. Desgarros**

Ruptura macroscópica y parcial de un músculo, en el cual si se muestra solución de continuidad, se considera como lesión grave, ya que puede haber ruptura extensa de fibras musculares. Su manifestación clínica es dolor intenso y la incapacidad funcional, se presenta frecuentemente un hematoma postraumático cuya magnitud puede palpase como un abultamiento (Sotelo P., Villalva G. 2005).

#### **4.2.6.5. Esguinces**

Los esguinces (torceduras) son lesiones que se producen cuando existe un movimiento forzado de la articulación, más allá de sus límites normales, van desde la distensión hasta ruptura de un ligamento. Sus manifestaciones son: dolor, inflamación e incapacidad funcional que van desde ligera a importante



de acuerdo a la lesión. Cuando existe ruptura ligamentaria puede presentarse equimosis leve a severa (Sotelo P., Villalva G. 2005).

#### **4.2.6.6. Luxaciones**

Una articulación está luxada cuando existe la pérdida de la relación normal de las caras articulares, es decir, existe desplazamiento de los huesos fuera de la articulación. Las manifestaciones clínicas son: dolor, incapacidad funcional, deformación y posición anormal de la extremidad afectada. La pérdida de contacto de las caras articulares es sólo posible a consecuencia de lesiones importantes de las zonas blandas periarticulares, así como de los mismos componentes de la articulación: sinovial, superficies cartilaginosas, cápsula, ligamentos, tendones, músculos, nervios, vasos, que pueden estar comprimidos, pellizcados, desgarrados o arrancados (Sotelo P., Villalva G. 2005).

#### **4.2.6.7. Fracturas**

Es la pérdida de la continuidad ósea, y se distinguen dos tipos principales de fracturas: Las manifestaciones son: incapacidad funcional, dolor repentino violento, fijo, localizado, edema, puede existir o no deformación de la zona lesionada, y crepitación, en este punto es importante considerar la existencia de una luxación si la lesión se encuentra en una articulación (Sotelo P., Villalva G. 2005).

En el mundo deportivo existen diferentes tipos de lesiones las cuales afectan principalmente al sistema musculo esquelético y a sus diferentes estructuras. Se han nombrado las lesiones más comunes y frecuentes en el ámbito del gimnasio, estas lesiones son las que más aquejan a la población que realiza actividad física ya que al no saber la correcta forma de prepararse para realizar su actividad física como la adaptación a su biotipo, fuerza, velocidad, elasticidad se ven o al no realizar el debido calentamiento, estiramiento están más predispuestos a aparecer una de estas lesiones que pueden aparecer en todas las partes del cuerpo.

Las lesiones que se presentan con más frecuencia son las contracturas musculares porque debido a su mecanismo de producción es la más fácil y sencilla de producirse, esto sumado que las personas desconocen lo que debe hacer para evitar que aparezca van a incrementar la probabilidad que las personas sufran una.

#### **4.2.7. Prevención de lesiones en el deporte**

Las lesiones deportivas ocurren a consecuencia de la actividad física tanto recreativa como de competición. Pueden aparecer por accidentes o por sobrecarga (presión excesiva sobre un hueso o una articulación) y no difieren de las lesiones que se producen por causas ajenas al ejercicio físico. Las lesiones necesitan una correcta prevención que contribuya a una sensación de bienestar y a una mejor calidad de vida derivados de la práctica deportiva.

La prevención de lesiones en el deporte depende de una serie de factores, como una adecuada forma física, la utilización del equipo apropiado (incluidos los protectores), llevar una correcta alimentación e hidratación y dar reposo necesario a aquellas partes del cuerpo que se sobrecarguen con el esfuerzo físico.

Una buena forma física es la base más importante para evitar lesiones. La intensidad y la carga de este deben ser adaptadas de forma individual en función al nivel técnico y de la condición física de cada uno. En segundo lugar, elevar la temperatura de los músculos (calentamiento) antes de hacer ejercicio o practicar un deporte puede ayudar a prevenir las lesiones. Los músculos calientes son más rápidos y coordinan mejor con agonistas y antagonistas, disminuyendo así el riesgo de lesión. El calentamiento más eficaz, mucho mejor que el pasivo, es la práctica lenta y progresiva de los movimientos del ejercicio o deporte.

Es muy importante el acondicionamiento paulatino de las distintas estructuras del aparato locomotor para poder hacer frente a las cargas

crecientes de ejercicio físico. Los huesos se ejercitan de manera progresiva con el calentamiento regular y se van adaptando a las cargas, haciéndose más fuertes y robustos (Izquierdo M. 2008).

La base para prevenir lesiones es una buena forma física y que la intensidad y la carga de este deben ser adaptadas de forma individual en función al nivel técnico y de la condición física de cada uno. De igual importancia es la correcta preparación muscular antes de realizar la actividad física dicho en otras palabras el calentamiento antes de hacer ejercicio o practicar un deporte puede ayudar a prevenir las lesiones. Los músculos correctamente calentados son más rápidos y coordinan mejor con agonistas y antagonistas, disminuyendo así el riesgo de lesión. El calentamiento más eficaz, mucho mejor que el pasivo, es el realizar la práctica lenta y progresiva de los movimientos del ejercicio o deporte.

El calentamiento aumenta la irrigación de los músculos que van a ser utilizados para la actividad física y de esta manera lo preparamos para una actividad física más rigurosa. El acondicionamiento progresivo de las distintas estructuras del aparato musculo esquelético es de vital importancia ya que así podemos hacerle frente a cargas crecientes de actividad física. El sistema musculoesquelético se adapta de manera progresiva a la actividad física y como resultado se hacen más fuertes y elásticos.

#### **4.2.7.1. Kinefilaxia**

El concepto de Kinefilaxia está íntimamente ligado al de actividad física. Con Kinefilaxia se hacen ejercicios con el objetivo de optimizar la calidad de vida de los individuos que los practican, es decir actividad física para la salud. La Kinefilaxia está destinada a personas de cualquier edad que por algún motivo deban mejorar o quieran mantener alguna de sus capacidades físicas a través del ejercicio. No tiene como finalidad el deporte de alto rendimiento o la competencia. Como agente de la salud, es deber y responsabilidad del kinesiólogo trabajar en la promoción y educación para la salud (Nahir A. 2013).

La mejor manera de prevenir las lesiones es la Kinefilaxia que es la prevención mediante el movimiento ya que tiene una relación muy grande entre ella y la actividad física. El objetivo de la Kinefilaxia es realizar ejercicios para optimizar la calidad de vida, en otras palabras la Kinefilaxia es la actividad física para la salud.

La Kinefilaxia está dirigida a cualquier a personas de cualquier edad que tengan la necesidad de mejorar o mantener su condición física a través de la actividad física y que no tenga como finalidad el deporte de alto rendimiento o la competencia. El fisioterapeuta como agente de la salud tiene como deber y responsabilidad trabajar en la promoción y educación para la salud poniendo en práctica sus conocimientos a nivel musculoesquelético y guiando a la práctica de una actividad física sana y sin riesgo a lesionarse.

#### **4.2.7.2. Calentamiento**

Las actividades de calentamiento son una parte crucial de cualquier ejercicio o entrenamiento deportivo. Su principal propósito es preparar el cuerpo y la mente para una actividad intensa, una de las maneras de conseguirlo es ayudando a incrementar la temperatura del interior del cuerpo y la de los músculos, ya que aumentar la temperatura de los músculos ayudará a que estos estén sueltos y flexibles

Un calentamiento efectivo también aumenta la velocidad del corazón y de la respiración. Esto, a su vez facilita la circulación de la sangre y, por lo tanto el aporte de oxígeno y de nutrientes a los músculos que trabajan. Todo ello ayuda a preparar los músculos, los tendones y las articulaciones para una actividad más intensa (Walker B. 2009).

El calentamiento consta de dos partes:

1. General: Se realiza por medio de carreras suaves y ejercicios de soltura y coordinación para que entren en calor los grandes músculos y articulaciones.

2. Específica: Prevée movimientos directamente relacionados con las habilidades del deporte. Generalmente se utilizan ejercicios técnicos que buscan la puesta a punto del sistema neuromuscular y la revisión de la técnica a seguir.

El calentamiento es parte crucial de cualquier actividad física, ejercicio o entrenamiento deportivo. No se debe olvidar la importancia de llevar una rutina de calentamiento estructurada cuando se trata de prevenir lesiones, un calentamiento efectivo tiene una serie de elementos clave muy importantes. Estos elementos o partes, trabajan conjuntamente para minimizar la probabilidad de sufrir una lesión deportiva a partir de la buena actividad física.

Preparar el cuerpo y la mente para una actividad intensa es el principal propósito de Calentar antes de cualquier actividad física. Al incrementar la temperatura del cuerpo y la de los músculos vamos a conseguir poco a poco el calentamiento ya que aumentar la temperatura de los músculos ayudará a que estos estén sueltos y flexibles.

#### **4.2.7.3. Estiramientos**

El secreto de los estiramientos reposa en la simplicidad de los movimientos. Dado que no podemos evitar las situaciones estresantes o anquilosantes, podemos aprender a estirarnos para eliminar las tensiones antes de que puedan transformarse en bloqueos susceptibles de impedir la correcta circulación de la energía. Los estiramientos no constituyen únicamente una manera de tonificar el cuerpo: ayudan a eliminar el estrés tomando conciencia del propio cuerpo. Los estiramientos, como el yoga, se pueden aplicar como una técnica que mejora la capacidad de nuestro sistema emocional y la capacidad de concentración (Clemenceau JP. Et al. 2011).

#### **4.2.7.3.1. Beneficios de los Estiramientos**

La práctica regular de ejercicios de flexibilidad permite:

- Relajarse, tanto física como mentalmente.
- Aumentar la flexibilidad y la elasticidad de músculos y tendones.
- Aumentar la amplitud de los movimientos.
- Mejorar la tonicidad muscular.
- Desarrollar las capacidades cardiovasculares y la resistencia.
- Elevar el límite de resistencia a la fatiga.
- Prevenir traumatismos y dolores tanto musculares como articulares

Cuando realizamos nuestras actividades diarias nos sometemos a cierta cantidad de estrés y otras tensiones propias de la vida, para esto el cuerpo reacciona involuntariamente produciendo movimientos simples para tratar de eliminar todo esto estos movimientos son los estiramientos que ayudan a disminuir la concentración del estrés, las tensiones en las diferentes zonas del cuerpo y que la energía del cuerpo fluya con normalidad. Tomando en cuenta esto, al momento de realizar cualquier tipo de actividad física los estiramientos son una parte importante para la preparación del organismo antes de someterse a una carga de actividad física moderada o intensa.

#### **4.2.7.4. Relajación**

La relajación es tan importante como el calentamiento, y es vital si lo que se pretende es evitar las lesiones. El principal propósito de la relajación es facilitar la recuperación y el retorno del cuerpo al estado en el que se encontraba antes de empezar la sesión de ejercicio. Durante un trabajo, el cuerpo atraviesa una serie de procesos estresantes; las fibras musculares, los tendones y los ligamentos se dañan y crean productos desechables en el organismo. La relajación, cuando se hace de forma correcta, ayudará al cuerpo en su proceso de preparación y, especialmente, ayudará a prevenir la sensación dolorosa muscular post-ejercicio. Para asegurar una relajación efectiva y completa se debe incluir 3 elementos estos elementos son: ejercicio suave, estiramiento y recuperación (Walker B. 2009).

Tanto como el calentamiento y la relajación son importantes al momento de prevenir lesiones. El principal objetivo del calentamiento es preparar el cuerpo y la mente para una actividad intensa, y el de la relajación es facilitar la recuperación y el retorno del cuerpo al estado en el que se encontraba antes de empezar la actividad física.

Si realizamos cualquier tipo de actividad física el cuerpo atraviesa una serie de procesos estresantes; si se hace de forma correcta la relajación ayudará a nuestro cuerpo en su proceso de preparación y ayudará a prevenir la sensación dolorosa muscular post-actividad física. Para lograr una relajación efectiva y completa se deberá tomar en cuenta 3 elementos estos elementos son: ejercicio suave, estiramiento y recuperación.

#### **4.2.7.5. Respiración**

Aprender a gestionar la propia respiración y a oxigenar convenientemente el organismo permite controlar con mayor facilidad la mente y gestionar mejor las emociones. El déficit de oxígeno es, además un importante factor contribuyente al insomnio y el estrés. Para la correcta forma de inspirar y espirar se debe empezar siendo conscientes de cómo es nuestra respiración: ¿es serena o rápida?, ¿profunda o superficial?, ¿respiramos por la nariz o por la boca? Después, centrémonos en corregirla hasta obtener una respiración eficaz, esto es, serena, profunda y proveniente del vientre. Numerosas personas empiezan a hacer estiramientos cometen el grave error de bloquear su respiración para llevar a cabo un ejercicio. Eso es exactamente lo contrario de lo que se debe hacer: conviene inspirar durante la realización del esfuerzo para oxigenar bien los músculos y espirar durante la relajación de los mismos.

También es necesario dar a conocer la correcta forma de respiración y a oxigenar convenientemente el organismo lo que nos va a permitir controlar con mayor facilidad la mente y gestionar mejor las emociones. El déficit de oxígeno es, además un importante factor contribuyente al insomnio y el estrés.

Enseñar la correcta respiración debemos conocer las fases de esta que son inspirar y espirar, después centrémonos en corregirla hasta obtener una respiración eficaz, esto es, serena, profunda y proveniente del vientre. La mayoría de personas no le dan importancia a esto y cometen el error de bloquear su respiración para llevar a cabo un ejercicio. Lo que se debe realizar para mejorar la realización de la actividad física es inspirar durante la realización del esfuerzo para oxigenar bien los músculos y espirar durante la relajación de los mismos

#### **4.2.7.6. Ergonomía e Higiene Postural**

El objetivo de la ergonomía es analizar la interacción hombre-técnica-máquina para establecer una interrelación funcional óptima, que garantice la seguridad, la comodidad, la satisfacción y la eficacia de las personas implicadas.

El trabajo debe ser lo menos perjudicial posible. Por regla general, siempre tendemos a adaptarnos al medio que nos rodea, pero tenemos que intentar que ese medio nos aporte un buen nivel de salud. Debemos minimizar los efectos negativos, favoreciendo y estimulando los positivos. (Arcas M.A. Et al. 2004)

Al momento de prevenir lesiones en los diferentes gimnasios nos encontramos que debemos analizar la interacción hombre-técnica-máquina para establecer una interrelación funcional óptima, que garantice la seguridad, la comodidad, la satisfacción y la eficacia de las personas implicadas. El trabajo debe ser lo menos perjudicial posible. Debemos minimizar los efectos negativos, favoreciendo y estimulando los positivos.

#### **4.2.8. Pruebas de Aptitud Física**

MacDougall (1993) expone que el fin principal de los test es suministrar información práctica para programar el entrenamiento que se ajuste más adecuadamente a cada sujeto. Afirma, además, que la evaluación de la condición física del individuo resulta adecuada si indica los puntos débiles y



fuerzas del deportista; a partir de aquí, la programación para mejorar las cualidades físicas debe ser correcta.

La expresión *physical fitness* se refiere a “la habilidad para realizar un trabajo físico diario con rigor y efectividad, retardando la aparición de la fatiga, buscando la máxima eficacia y evitando las lesiones”

Para Heyward (1996), *fitness* es “la capacidad de ejecutar las actividades del trabajo, recreativas y cotidianas, sin quedar excesivamente cansado”. Aquí este concepto está enteramente relacionado con la salud del sujeto y, por tanto, la evaluación y el desarrollo del *fitness* estarán encaminados a la prevención, relajación neuromuscular y mejora de la salud (Martínez López Emilio J. 2006).

Al realizar pruebas de condición física buscamos valorar el estado físico de la persona para así poder programar la actividad física acorde a la persona y determinar la intensidad y la frecuencia de la misma para poder trazarnos objetivos y metas para el seguimiento de la evolución física de la persona.

El programar la actividad física según la condición física de la persona es el primer paso para prevenir lesiones musculares porque de esta manera la actividad no sobrepasará nuestra fuerza y vamos a evitar la sobrecarga o el sobreentrenamiento.

El objetivo de todas las personas es el poder realizar actividades del trabajo, recreativas y cotidianas, sin quedar excesivamente cansado. Por eso la importancia de la evaluación y el desarrollo de las mismas por que estarán encaminados a la prevención, relajación y mejora de la salud.

#### **4.2.8.1. Test de Ruffier–Dickson**

Es una prueba que se realiza para medir la resistencia aeróbica al esfuerzo de corta duración y la capacidad de recuperación cardíaca, y por tanto el nivel de forma física de una persona.

**Protocolo:** Se realizan 30 flexiones completas de pierna. Tronco derecho, sin movimientos laterales. Tiempo de ejecución 45 Segundos Las frecuencias se valoran en 15 segundos y se expresan en minutos (Barbany J.R. 2002).

**Estimación:**

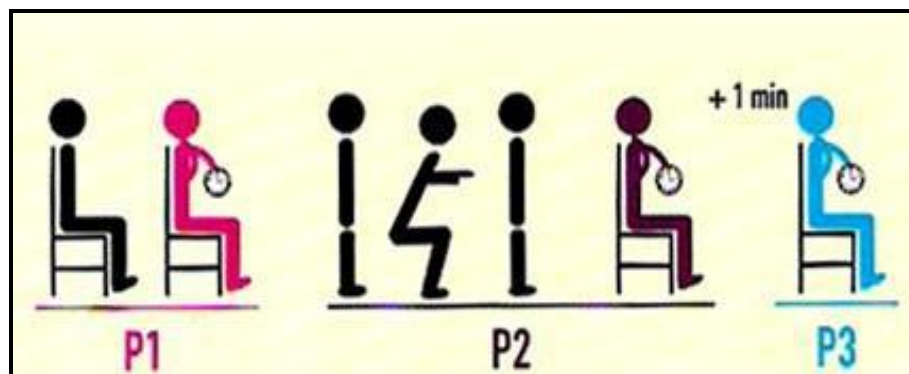
- P1: FC en reposo, sentado
- P2: FC inmediatamente después de las flexiones
- P3: FC un minuto después de efectuadas, en posición sentado.

**Determinación:** Existen diversas formulaciones, siendo la más frecuentemente utilizada:  $IR = [(P1 - 70) + (P3 - P1)] / 10$

**Valoración:** El Índice de Ruffier (IR), expresa una aptitud física.

- Deficiente, cuando es  $> 2'9$
- Buena, para valores  $2'9 - 0$
- Excelente, cuando es  $< 0$

**Figura 5. Ilustración del Test de Ruffier- Dickson.**



Fuente: <http://www.corredorespopulares.es/ruffier.html>

#### 4.2.8.2. Test Burpee

Su principal objetivo es la estimación de la capacidad anaeróbica del sujeto. En concreto, la resistencia anaeróbica láctica. Para comenzar su realización, el sujeto estará situado de pie, con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo.

A la señal de “listos-ya”, el alumno realizará varios movimientos o fases:

1. Flexión de piernas hasta tocar, con las manos, el suelo a ambos lados de la cadera.
2. Trasladar el peso del cuerpo a las manos, manteniendo los brazos extendidos y realizando una extensión del tronco y miembro inferior hacia atrás hasta el apoyo de los pies por las punteras.
3. Volver a la posición número 1º (flexión de piernas y manos apoyadas en el suelo a ambos lados de la cadera).
4. Situarse en posición de pie

El sujeto realizará este ejercicio el mayor número de veces posible (pasando por todos sus fases) durante un minuto.

Valoración:

Menos de 20 repeticiones: Malo

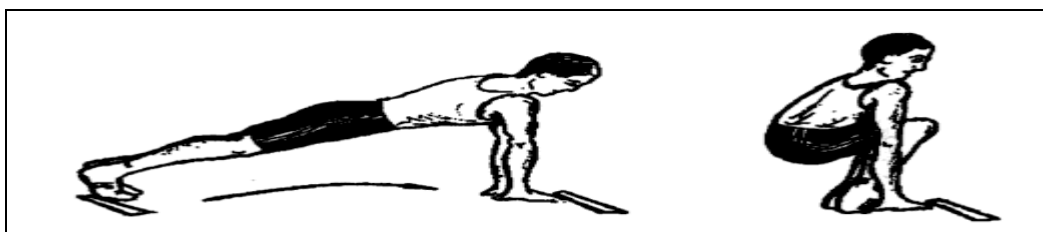
De 20 a 35 repeticiones: Suficiente

De 35 a 45 repeticiones: Bueno

De 45 a 55 repeticiones: Muy Buena

Más de 55 repeticiones: Excelente

#### **Figura 6. Demostración del test de Burpee**



Fuente: Martínez López Emilio J. - “Pruebas de Aptitud Física”. (2002). Barcelona. Editorial Paidotribo. 2ª Edición (2006).

#### **4.2.8.3. Test de Abdominales Superiores**

Su principal finalidad es valorar la potencia de los músculos abdominales y la resistencia muscular local.

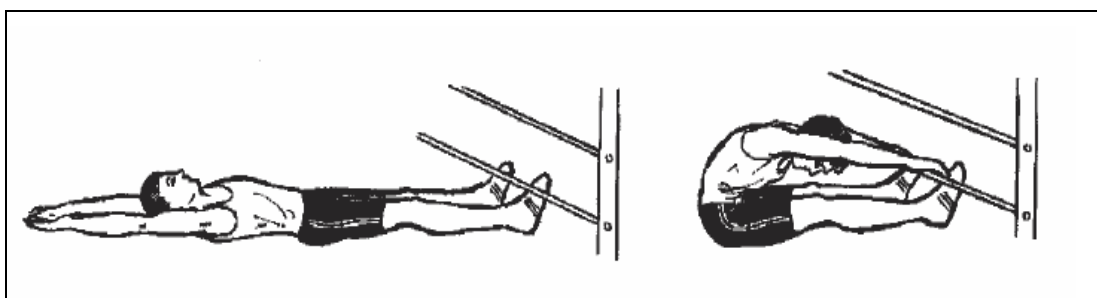
Posición inicial: el sujeto estará colocado en posición decúbito supino, piernas abiertas a la anchura de los hombros y las rodillas ligeramente flexionadas. Los brazos estarán extendidos en prolongación del tronco, por

detrás de la cabeza, de forma que el dorso de las manos descansa sobre la colchoneta. Los pies estarán inmovilizados tras la barra inferior de la espaldera.

Ejecución: a la señal acústica del controlador, el ejecutante realizará una flexión de tronco adelante completa, hasta tocar con las manos la barra inferior de la espaldera, e inmediatamente volver a la posición inicial.

El sujeto repetirá el ejercicio cuantas veces pueda durante un período de 15, 30 o 60 segundos, contabilizándose el número de repeticiones realizadas correctamente en el periodo determinado (Martínez López Emilio J. 2006).

**Figura 7. Demostración de la Prueba de abdominales superiores.**



Fuente: Martínez López Emilio J. - "Pruebas de Aptitud Física". (2002). Barcelona. Editorial Paidotribo. 2ª Edición (2006).

#### **4.2.8.4. Prueba de Curl de Biceps con Mancuerda**

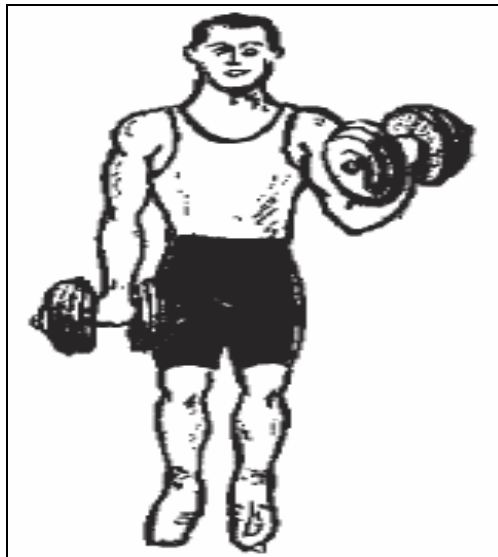
El objetivo es medir la fuerza muscular en el miembro superior, sobre todo de los músculos flexores de los brazos.

Inicialmente el sujeto se colocará de pie, con el tronco y piernas extendidas. El ejecutante mantendrá agarrada, en cada mano una mancuera o barra pequeña con pesas en los extremos de forma que las palmas de las manos estén hacia arriba. Los brazos permanecerán totalmente extendidos rozando la barra sobre las caras anteriores de los muslos.

A la señal del controlador, el ejecutante realizará la flexión alterna de brazos, llevando la barra hasta situarla en la parte más elevada y anterior del tronco, cerca de la barbilla. Después el sujeto volverá a la posición inicial.

Se contabilizará el número de repeticiones correctas que el individuo es capaz de realizar en 30 segundos.

**Figura 8. Demostración de la Prueba de Curl para Biceps con mancuerna.**



Fuente: Martínez López Emilio J. - "Pruebas de Aptitud Física". (2002). Barcelona. Editorial Paidotribo. 2ª Edición (2006).

Se pone en práctica las pruebas de aptitud física con el fin de obtener información de la capacidad y estado físico de las personas con el fin de diseñar y adaptar la actividad física de forma adecuada para los individuos y no existan riesgo de lesionarse por sobrecarga o por sobre entrenamiento.

Con los resultados obtenidos de las pruebas se puede observar la evolución de la persona que por ejemplo comenzó a realizar actividad física leve o moderada y después de un tiempo de adaptación ya realiza actividad física vigorosa. Y mediante la implementación del programa de Kinefilaxia la persona se preparará de forma idónea para realizar su actividad física por lo que los resultados de mejorar la condición física en las personas de la muestra serán evidentes.

Al prevenir las lesiones por medio del programa de Kinefilaxia las personas reducirán los riesgos a los diversos factores que producen una lesión y podrán realizar su actividad física de una manera tranquila y armoniosa.

## **4.3 Marco Legal**

### **Constitución de la República del Ecuador**

#### **Sección undécima De los deportes**

Art. 82.- El Estado protegerá, estimulará, promoverá y coordinará la cultura física, el deporte y la recreación, como actividades para la formación integral de las personas. Proveerá de recursos e infraestructura que permitan la masificación de dichas actividades.

Esto quiere decir que es deber y responsabilidad del Estado promover el deporte y la recreación, y no sólo eso, sino proveer de recursos públicos y de escenarios deportivos para estos fines, todo lo cual se viabiliza a través del Ministerio del Deporte, desde donde se transfieren los fondos a organismos deportivos.

#### **Ley del deporte, Educación Física y Recreación.**

Art. 4.- Principios.- Esta Ley garantiza el efectivo ejercicio de los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, transparencia, planificación y evaluación, así como universalidad, accesibilidad, la equidad regional, social, económica, cultural, de género, etaria, sin discriminación alguna.

Cualquier interpretación que se haga a una o varias normas jurídicas de la Ley del deporte, debe hacerse teniendo en cuenta siempre estos principios, los cuales denotan que debe haber igualdad de oportunidades para los deportistas, sin discriminación alguna. Debe haber transparencia en la transferencia de los recursos públicos y en el uso que se dé a los mismos, pues la Contraloría General del Estado audita el uso y destino de estos fondos. Jerarquía porque los organismos deportivos tienen niveles de organización.

Art. 11.- De la práctica del deporte, educación física y recreación.- Es derecho de las y los ciudadanos practicar deporte, realizar educación física y acceder a la recreación, sin discrimen alguno de acuerdo a la Constitución de la República y a la presente Ley.

Por ser un derecho, el ciudadano goza de la protección del Estado para que el mismo se ejerza sin ningún tipo de restricción. Es por ello que no sólo al Gobierno central le corresponde dotar de espacios públicos para recreación, sino también a los Gobiernos autónomos descentralizados

Art. 90.- Obligaciones.- Es obligación de todos los niveles del Estado programar, planificar, ejecutar e incentivar las prácticas deportivas y recreativas, incluyendo a los grupos de atención prioritaria, impulsar y estimular a las instituciones públicas y privadas en el cumplimiento de este objetivo.

Gobierno central, gobiernos autónomos descentralizados y Juntas Parroquiales, todos deben garantizar el acceso al deporte y a la recreación, pues el deporte es salud física y mental. Además lo que se quiere es reducir los índices de sedentarismo que existe en el Ecuador. Los Grupos de atención prioritaria son los niños, los adultos mayores y las personas con discapacidad.

## **5. Formulación de la Hipótesis**

La implementación del Programa de Kinefilaxia tiene relación con la reducción de lesiones musculares por sobrecarga en personas de 25 a 35 años que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil.

## **6. Identificación y clasificación de variables**

### **Independiente:**

Implementación del Programa de Kinefilaxia

### **Dependiente:**

Reducción de Lesiones Musculares por sobrecarga

### **Intervinientes:**

Personas de 25 a 35 años que realizan actividad física en el macro Gym



## **7. Metodología de la investigación**

### **7.1. Justificación de la elección del diseño**

Debido a que nuestra muestra será sometida a un Programa de Kinefilaxia para lesiones musculares por sobrecarga durante un tiempo específico, esta investigación es de tipo experimental de carácter pre-experimental.

Experimental porque el estudio busca provocar un cambio y medir variantes en la población de estudio al participar de un Programa de Prevención orientado a reducir las lesiones musculares por sobrecarga y pre-experimental por que participa solo un grupo de control mínimo, útil con un primer acercamiento al problema de investigación.

### **7.2 Población y Muestra**

Para la selección de nuestro objeto de estudio utilizando los criterios de inclusión y exclusión se llegó a la conclusión que la población de este trabajo es de 30 personas de las cuales se utilizó el 100% de la población por lo que nuestra muestra será de 30 personas en total.

#### **7.2.1. Criterios de inclusión**

**Hombres:** son los que en su mayoría realizan actividad física vigorosa y con una intensidad más elevada por ende hay mayor probabilidad que se lesionen.

**Levanten Pesas:** las personas que levantan pesas son idóneos para esta investigación por lo que en algunos casos se exceden al seleccionar su peso

a levantar o en otros casos no conocen la correcta técnica para realizar el levantamiento sin causar daño a nivel musculoesquelético.

**Asistan regularmente al Gimnasio:** para realizar el seguimiento de la investigación se necesita la asistencia continua de las personas que acuden al gimnasio.

**Que Tengan o hayan tenido una Lesión por sobrecarga:** Los que tengan o hayan sufrido alguna Lesión para evitar que se vuelvan a lesionar y prevenir lesiones futuras.

### **7.2.2. Criterios de exclusión**

**Mujeres:** se excluyó de la investigación a las mujeres por lo que la mayoría se deciden por un tipo de actividad más recreativa como la bailoterapia o que genere más gasto de calórico para fines estéticos como el bajar de peso como lo es el spinning.

**Adultos Mayores:** Los adultos mayores realizan actividad física para mantener su condición física y evitar la aparición de enfermedades ya que a su edad aumentan el número de factores de riesgos que los hacen más propensos a ellas. El tipo de actividad física es leve o moderada, realizan actividades que ayuden al aparato cardíaco y respiratorio y sus actividades preferidas son hacer aeróbicos, caminadora, bailoterapia entre otras.

**Menores de Edad:** Los menores de edad que acuden al Macro Gym son pocos y se necesita la aprobación de sus padres para que participen en la investigación, además asisten de manera irregular al gimnasio.

**Deportistas:** Al ser deportistas ellos realizan entrenamiento para la disciplina a la que pertenecen, ellos están adaptados al ritmo de competición

por lo que su condición física es superior a la de las demás personas que solo realizan actividad física.

**Factor de Riesgo:** las personas que realicen actividad física que tenga algún factor de riesgo que influya en el desarrollo de la investigación como la obesidad, problemas cardiacos, diabetes, alcoholismo, tabaquismo, hipertensión.

### **7.3. Técnicas e instrumentos de recogida de datos**

#### **7.3.1. Técnicas**

**Encuestas:** Consiste en una serie de preguntas con opciones múltiples, referentes a una temática determinada que permite conocer el punto de vista de las personas hacia el problema que se trata y a su vez permite recopilar información sobre el grado de conocimiento de los temas tratados en la presente investigación.

**Test de Condición Física:** Consiste en suministrar información práctica para programar el entrenamiento que se ajuste más adecuadamente a cada sujeto y determinar la habilidad para realizar un trabajo físico con rigor y efectividad, buscando la máxima eficacia y evitando las lesiones”

**Encuesta de Satisfacción:** Consiste en preguntas con opciones múltiples, referentes a la satisfacción determinada de las personas hacia el problema que se trata y a su vez permite recopilar información sobre el grado de satisfacción de los temas tratados en la presente investigación.

**Programa de Kinefilaxia:** Está destinada a personas de cualquier edad que por algún motivo quieran mejorar o mantener alguna de sus capacidades a

través de la actividad física y las quieran realizar sin accidentes, de la manera menos traumática posible y evitando lesiones musculoesqueléticas.

También es importante mencionar que la Kinefilaxia va a ayudar en todo el entorno de las personas programando actividades físicas adaptadas, planificadas, propuestas y evaluadas por personas relacionadas con el ámbito de la salud para ser implementadas a través del movimiento, con el fin de prevenir alteraciones tanto físicas como psicológicas.

Esto provocará un cambio de en la vida de las personas ya que se generarán numerosos beneficios al realizar actividad física, como reducir los riesgos de problemas cardiacos, diabetes, hipertensión, obesidad entre otros y así lleven una vida de manera activa y saludable.

### 7.3.2. Instrumentos

- **Encuesta al Personal del Gimnasio:** Cuestionario
- **Encuesta a las personas de la Muestra:** Cuestionario
- **Ficha de Anotación de Condición Física:**

**Test de Ruffier – Dickson:** Cronómetro para calcular el tiempo de la prueba

**Test de Burpee:** Cronómetro para calcular el tiempo de la prueba

**Test de Abdominales Superiores:** Cronómetro para calcular el tiempo de la prueba, Resistencia manual en tobillo para evitar compensaciones de otros músculos

**Test de Curl para Bíceps con Mancuerda:** Cronómetro para calcular el tiempo y una Mancuerda para cada brazo.

- **Encuesta de Satisfacción a las personas de la Muestra:** Cuestionario
- **Programa de Kinefilaxia:** para desarrollar el programa utilizamos colchonetas, Banco plano o inclinado, mancuernas, barras, discos, maquinaria para trabajo de musculación.

## 8. Presentación de Resultados

### 8.1 Análisis e interpretación de Resultados

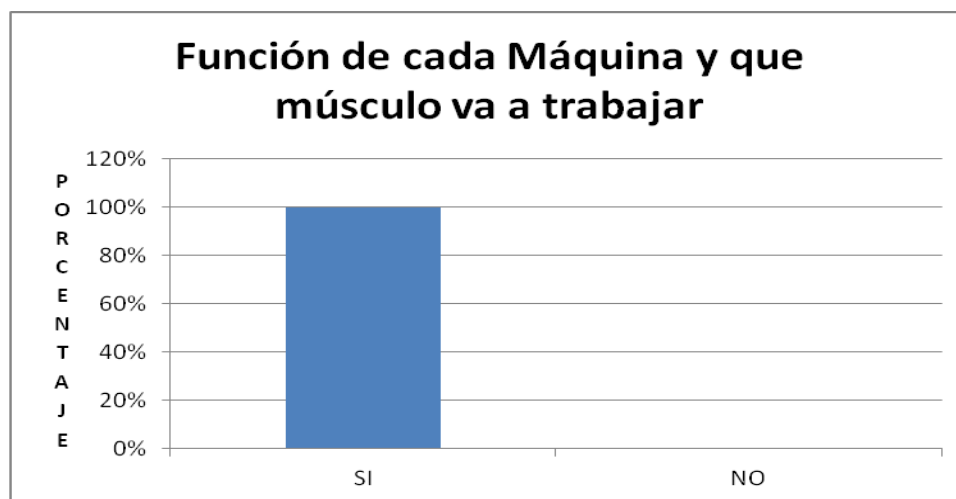
8.1.1. Distribución porcentual según el conocimiento de los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil sobre la función del equipo y grupo muscular al momento de realizar actividad física en los meses junio y julio del 2014.

Tabla N° 1

Respuesta	F	%
SI	4	100 %
NO	0	0 %
TOTAL	4	100

Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

Gráfico N° 1



Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** El 100% del Personal conoce en su totalidad la función de las máquinas del gimnasio y que músculos que se van a trabajar en las mismas, eso quiere decir que el personal tiene los conocimientos necesarios para guiar a las personas al realizar su trabajo de musculación.

**8.1.2 Distribución porcentual según la atención brindada hacia las personas que realizan actividad física realizada a los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

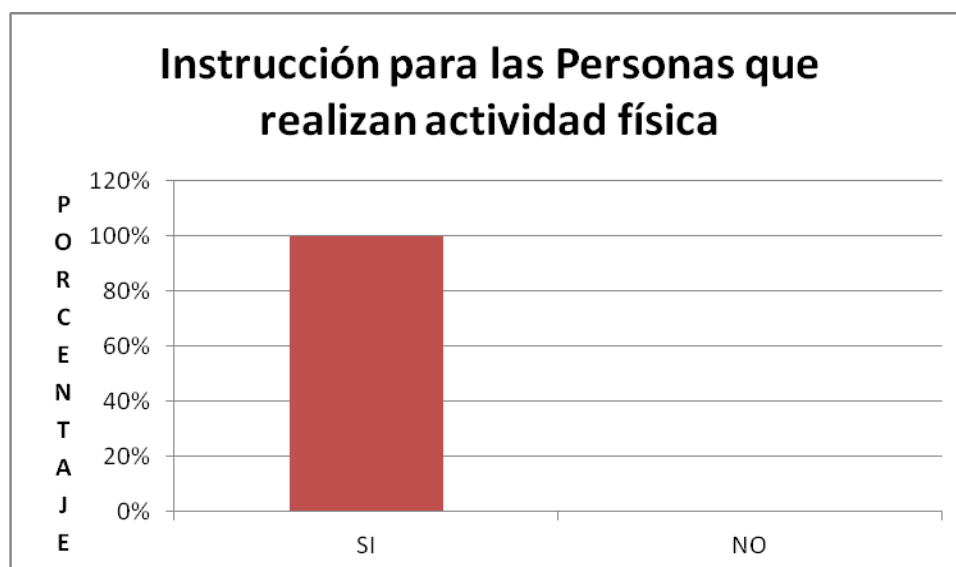
**Tabla N° 2**

Respuesta	F	%
SI	4	100 %
NO	0	0 %
TOTAL	4	100

Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym

Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 2**



Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym

Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** El 100% de los instructores del Macro Gym brindan atención permanentemente y personalizada a cada una de las personas que los necesiten para así ayudarlos a realizar su actividad física diseñada para los fines que ellos deseen y que no se produzcan lesiones ni accidentes.

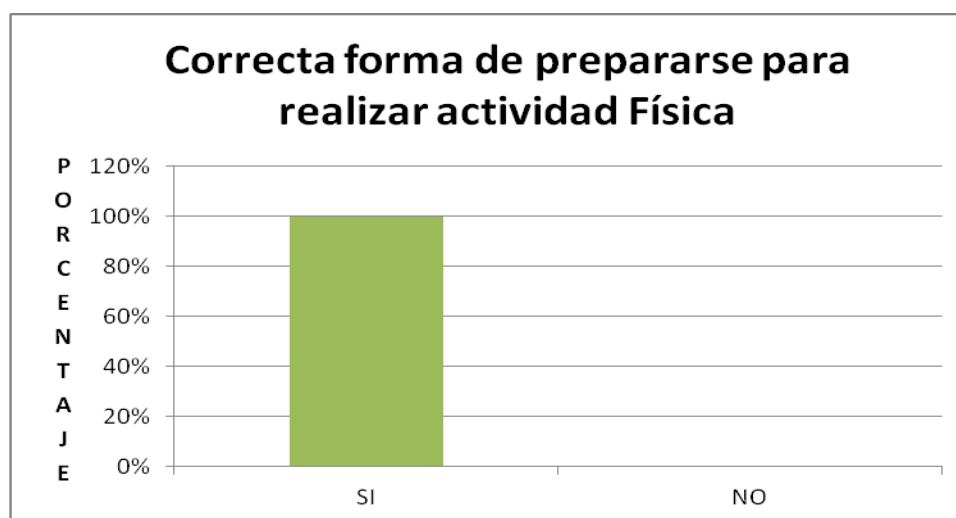
**8.1.3. Distribución Porcentual según la Instrucción sobre la correcta preparación de las personas que realizan actividad física realizada a los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 3.**

Respuesta	F	%
SI	4	100 %
NO	0	0 %
TOTAL	4	100

Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 3**



Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** El 100% de los instructores del Macro Gym les manifiestan a todas las personas la correcta forma de prepararse para realizar la actividad física, como lo mencionamos en el marco una correcta preparación incluye el debido calentamiento como el general o el específico y los estiramientos musculares antes y después de la actividad física.

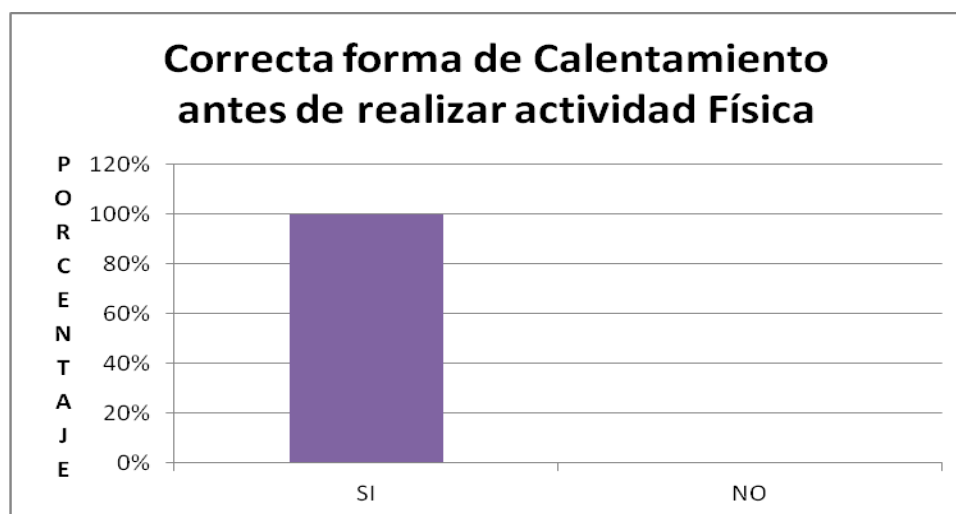
**8.1.4. Distribución porcentual según el conocimiento de los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil sobre la correcta forma de calentamiento en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 4**

Respuesta	f	%
SI	4	100 %
NO	0	0 %
TOTAL	4	100

Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 4**



Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** El 100% de los instructores del Macro Gym cuentan con los conocimientos necesarios sobre las formas de calentamiento y las dan a conocer a sus alumnos dentro del gimnasio para así reducir el riesgo de que se produzcan lesiones al momento de realizar actividad física. Cabe recalcar que siempre enfatizan la importancia del calentamiento antes de comenzar hacer la actividad que vaya a realizar.



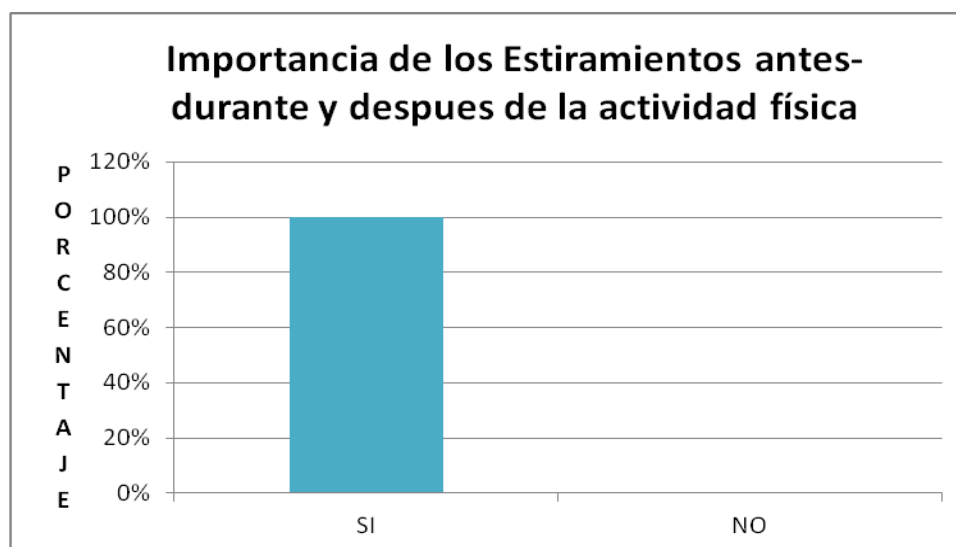
**8.1.5. Distribución porcentual de la práctica de los estiramientos antes – durante y después de realizar actividad física de las personas a los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 5**

Respuesta	f	%
SI	4	100 %
NO	0	0 %
TOTAL	4	100

Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 5**



Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Antes de comenzar cada rutina de actividad física el 100% de los instructores del Macro Gym les hacen conocer y realizar los estiramientos musculares para cada músculo el cual se va a trabajar. Como mencionamos en el marco teórico los estiramientos son de vital importancia al momento de prevenir lesiones musculares ya que preparan al musculo para la actividad que se desea realizar.

**8.1.6. Distribución porcentual de la enseñanza de los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil hacia las personas que realizan actividad física sobre la correcta técnica y posición cuando van a utilizar las máquinas o al levantar pesas en los meses junio y julio del 2014.**

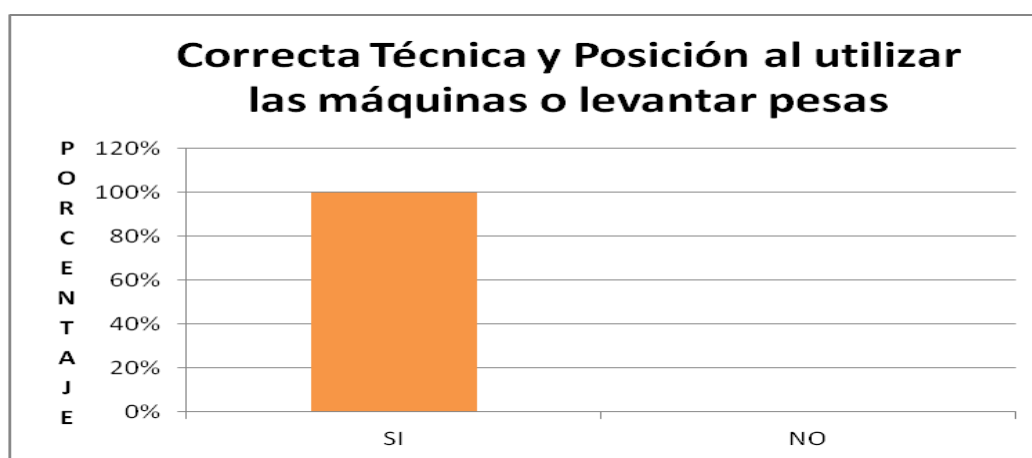
**Tabla N° 6**

Respuesta	f	%
SI	4	100 %
NO	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym

Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Grafico N° 6**



Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym

Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** El 100% de los instructores del Macro Gym enseñan y corrigen la mala postura o el gesto técnico inadecuado al momento de realizar actividad física ya que podrían ser el causante de una lesión muscular por lo que instruir a las personas sobre la postura y la técnica es importante si queremos evitar y reducir los factores de riesgo que predisponen una lesión.

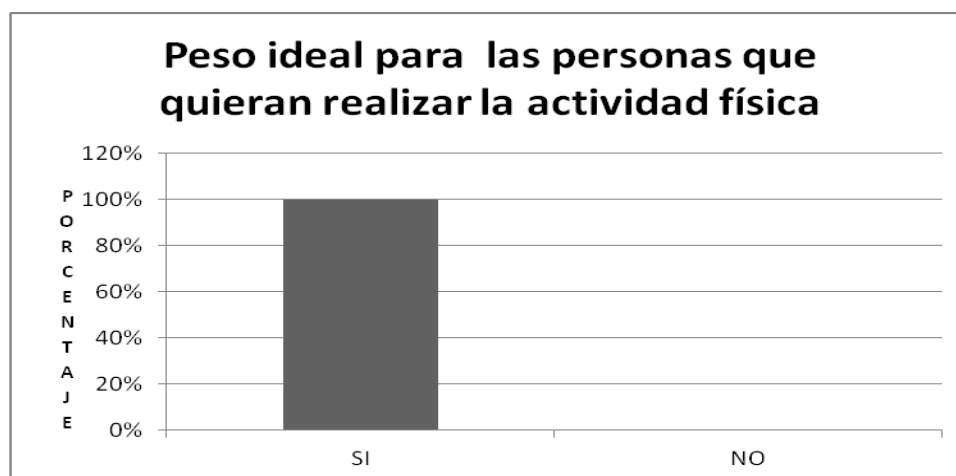
**8.1.7. Distribución porcentual de la Ayuda de los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil hacia las personas que realizan actividad física sobre la selección del peso ideal para levantar con máquina o pesas en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 7**

Respuesta	f	%
SI	4	100 %
NO	0	0 %
<b>TOTAL</b>	4	100

Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 7**



Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** La selección del peso es importante ya que si sometemos al músculo a un peso al que no se encuentra adaptado lo vamos a exponer a la sobrecarga que es uno de los principales factores que inciden en las lesiones musculares. Es por esto que el 100% del Personal del Macro Gym siempre guía a la persona a trabajar con su peso ideal e ir aumentando el peso según el desarrollo de la persona.

**8.1.8. Distribución porcentual de la incidencia de lesiones más frecuentes en el Gimnasio realizada a los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

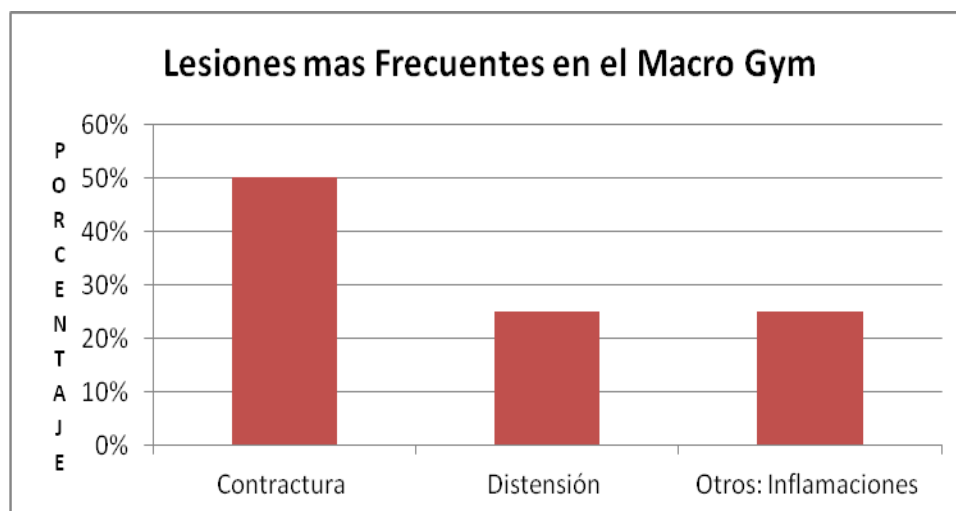
**Tabla N° 8**

Respuesta	f	%
<b>Contractura</b>	2	50 %
<b>Distensión</b>	1	25 %
<b>Otros: Inflamaciones</b>	1	25%
<b>TOTAL</b>	4	100%

Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym

Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 8**



Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym

Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Según los Instructores del Macro Gym la contractura muscular es la lesión que más incide en las personas que asisten al gimnasio con un 50% seguido por la distensión y las inflamaciones articulares con un 25% cada una. Todas estas lesiones son producto de la mala práctica de actividad física ya sea por desconocimiento de las correctas formas de preparación o simplemente por no aplicarlas.

**8.1.9. Distribución porcentual de los Factores de riesgo que causaron la lesión realizada a los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

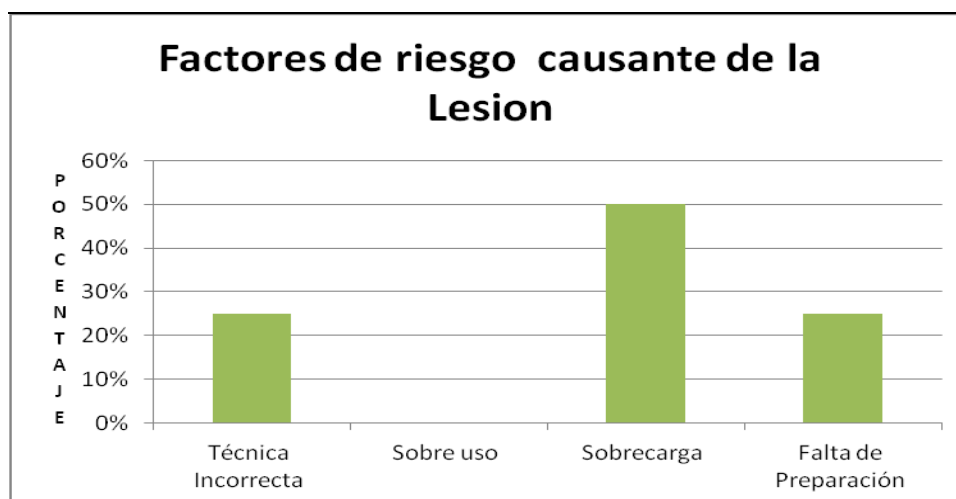
**Tabla N° 9**

Respuesta	f	%
Técnica Incorrecta	1	25 %
Sobre uso	0	0 %
Sobrecarga	2	50 %
Falta de Preparación	1	25 %
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym

Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Grafico N° 9**



Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym

Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Los instructores del Macro Gym basados en su larga experiencia nos indican que la sobrecarga con el 50% es la causa más frecuente de lesiones musculares en el gimnasio seguido por la técnica incorrecta y la falta de preparación con un 25% cada una.

**8.1.10. Distribución Porcentual sobre el deseo de capacitarse sobre la prevención de lesiones musculares por sobrecarga en el gimnasio realizada a los instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 10**

Respuesta	f	%
SI	4	100 %
NO	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 10**



Fuente: Encuesta realizada a los instructores del Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Todo el personal del Macro Gym desearía adquirir nuevos conocimientos sobre cómo prevenir las lesiones musculares por sobrecarga y renovar conceptos que ya conocen sobre la correcta forma de prepararse para realizar actividad física para de esa manera instruir de mejor forma a las personas que acuden al gimnasio.

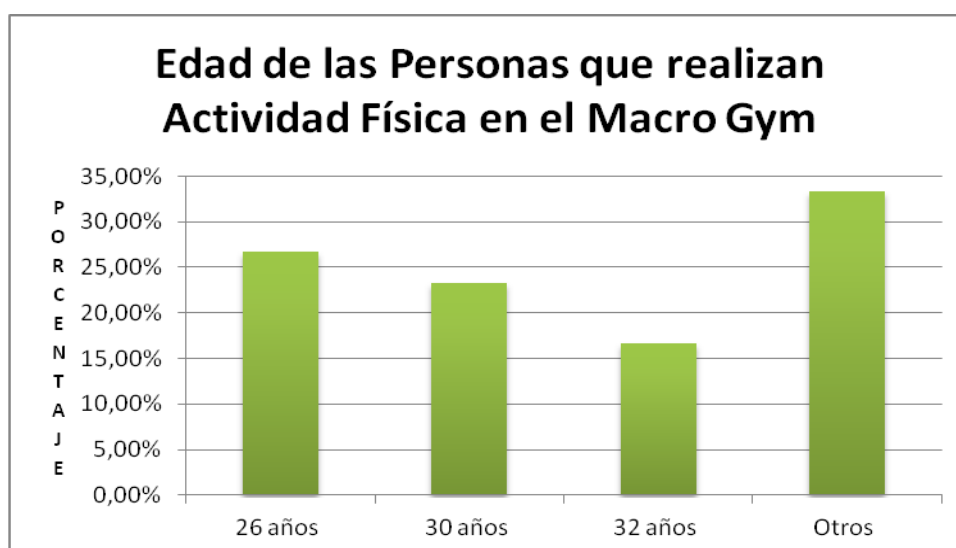
**8.1.11. Distribución porcentual según la edad de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 11**

Resultado	f	%
26 años	8	26.67%
30 años	7	23.33%
32 años	5	16.67%
Otros	10	33.33%
Total	30	100%

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 11**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Según la encuesta realizada a las personas de la muestra el 26.67% tiene 26 años, el 23.33% tiene 30 años, el 16.67% tiene 32 años y el 33.33% se distribuye en personas que tienen entre 25, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35 años.

**8.1.12. Distribución porcentual del tiempo que lleva realizando actividad física las personas que asisten al Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 12**

Respuesta	f	%
Un mes	7	23,33%
Tres meses	6	20,00%
Seis Meses	5	16,67%
Otros	12	40,00%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 12**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Del total del grupo de la muestra el 23,33% lleva asistiendo 1 mes al gimnasio, el 20% 3 meses en el gimnasio, el 16,67% 6 meses en el gimnasio y el otro 40% se distribuye en personas que llevan asistiendo en el gimnasio más tiempo.



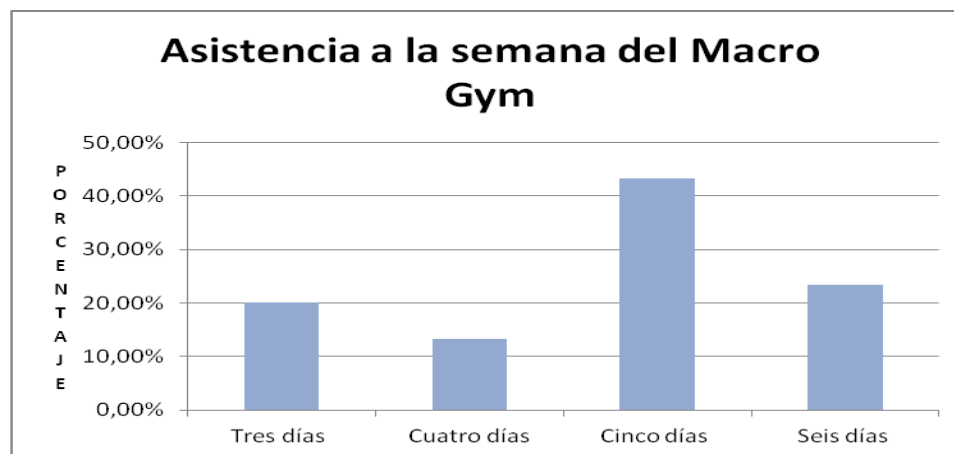
**8.1.13. Distribución porcentual de la Frecuencia de asistencias semanales de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 13**

Respuesta	f	%
Tres días	6	20,00%
Cuatro días	4	13,33%
Cinco días	13	43,33%
Seis días	7	23,33%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 13**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** De las personas encuestadas el 20% acude 3 veces por semana al gimnasio, el 13,33% asiste 4 veces por semana al gimnasio, 43,33% asiste 5 veces a la semana al gimnasio y el 23,33% asiste 6 veces por semana al gimnasio.

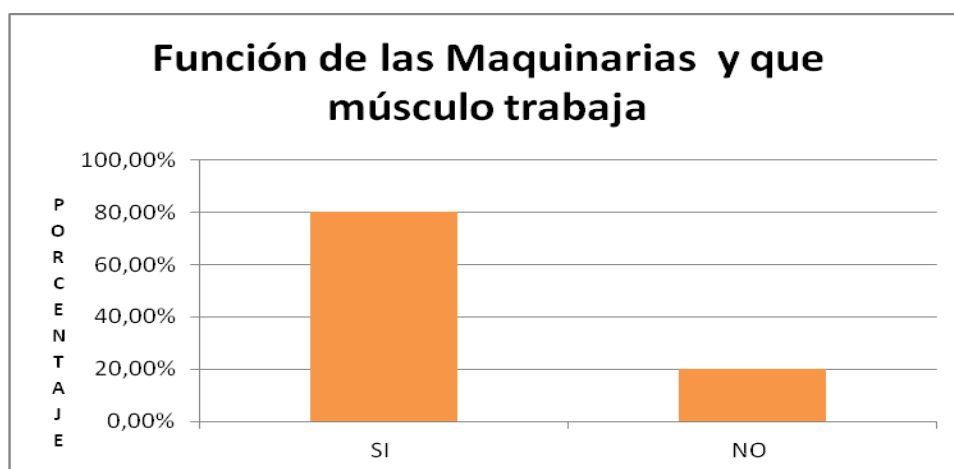
**8.1.14. Distribución porcentual del conocimiento del equipo y del grupo muscular a ejercitar a las personas del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 14**

Respuesta	f	%
SI	24	80,00%
NO	6	20,00%
TOTAL	30	100 %

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Grafico N° 14**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** El 80% de las personas encuestadas conocen el funcionamiento de las máquinas del gimnasio y que músculo va a trabajar en las mismas mientras que el 20% dice no conocer en su totalidad el funcionamiento de todas las máquinas del gimnasio y que músculo van a trabajar en los mismos.

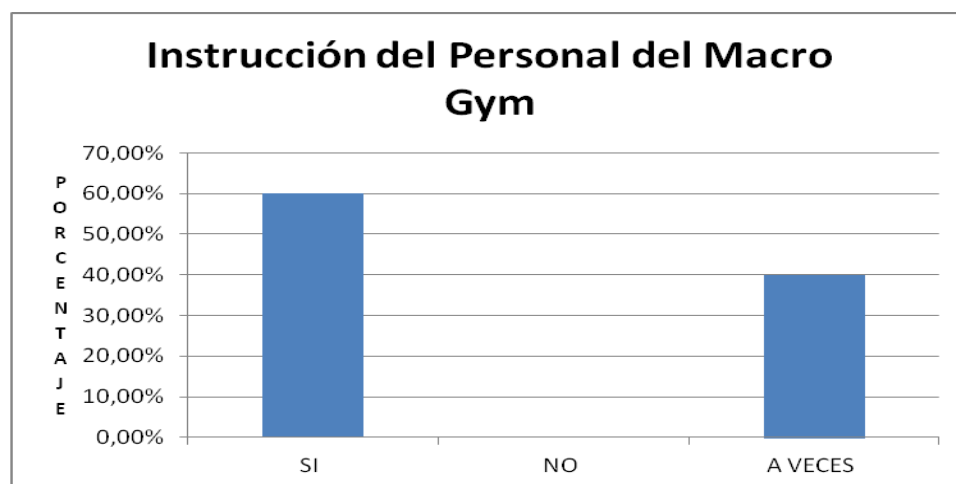
**8.1.15. Distribución porcentual de la atención recibida diariamente por parte de los instructores realizados a las personas que asisten al Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 15**

Respuesta	f	%
SI	18	60.00%
NO	0	0%
A VECES	12	40.00%
TOTAL	30	100 %

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 15**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** El 60 % de las personas encuestadas recibe instrucción permanente todos los días que realizan actividad física mientras que el 40 % a veces recibe instrucción al momento de realizar actividad física en el Macro Gym.

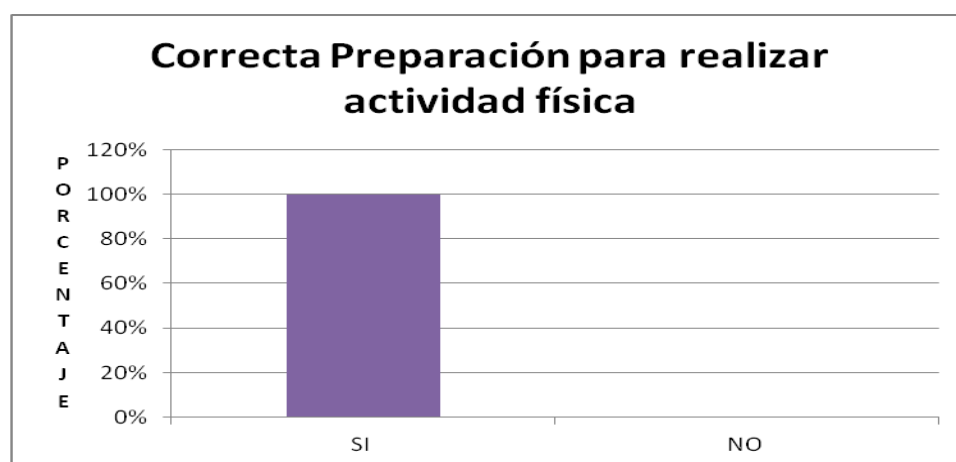
**8.1.16. Distribución porcentual de la instrucción de la correcta forma de prepararse para realizar actividad por parte de los instructores realizada a las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 16**

Respuesta	f	%
SI	30	100%
NO	0	0%
TOTAL	30	100 %

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 16**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Al 100% de las personas encuestadas en el Macro Gym los instructores le hicieron conocer la correcta forma de prepararse para realizar actividad física. Esto nos indica que se va a reducir uno de los factores de riesgo que producen lesiones musculares por sobrecarga.

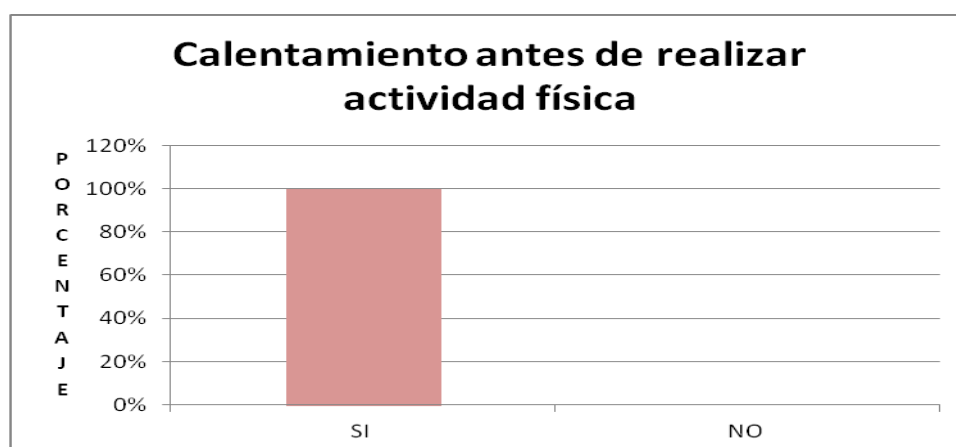
**8.1.17. Distribución porcentual de la práctica de calentamiento antes de hacer actividad física realizada a las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 17**

Respuesta	f	%
SI	30	100%
NO	0	0%
TOTAL	30	100 %

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 17**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** El 100% de las personas encuestadas en el Macro Gym realizan calentamiento antes de hacer actividad física. Como mencionamos en el marco teórico el calentamiento es una forma de preparar al cuerpo y al sistema músculo – esquelético para realizar actividad física por lo que estará menos propenso a sufrir lesiones.

**8.1.18. Distribución porcentual del conocimiento y práctica de los estiramientos antes-durante y después de hacer actividad física de las personas que hacen actividad física en el macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 18**

Respuesta	f	%
SI	23	76,67%
NO	1	3,33%
A VECES	6	20,00%
TOTAL	30	100 %

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 18**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Interpretación:** El 76,67% conoce y realiza los estiramientos antes-durante y después de hacer actividad física, el 3,33% no los realiza y el 20 % los realiza a veces. Las personas que no realicen o que solo a veces realicen los estiramientos musculares van a ser más propensos a sufrir una lesión muscular por sobrecarga ya que al no hacerlos el cuerpo no se encuentra preparado para realizar la actividad física.

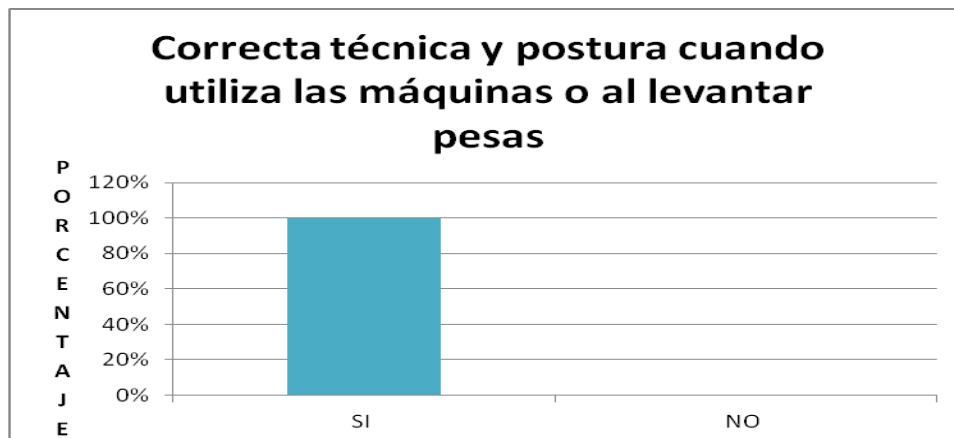
**8.1.19. Distribución porcentual del conocimiento de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil sobre la correcta técnica y postura al momento de utilizar las maquinas y al levantar pesas en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 19**

Respuesta	f	%
SI	30	100%
NO	0	0%
TOTAL	30	100 %

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 19**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** El 100% de los encuestados en el Macro Gym conoce la correcta técnica y postura cuando se va a utilizar las máquinas o al levantar peso, ya sea por conocimiento general o por instrucción del personal. Al cuidar nuestra Higiene y Ergonomía postural nuestro cuerpo va a recibir menos impacto al momento de realizar actividad física por lo que habrá menos probabilidades de producirse lesiones por sobrecarga.

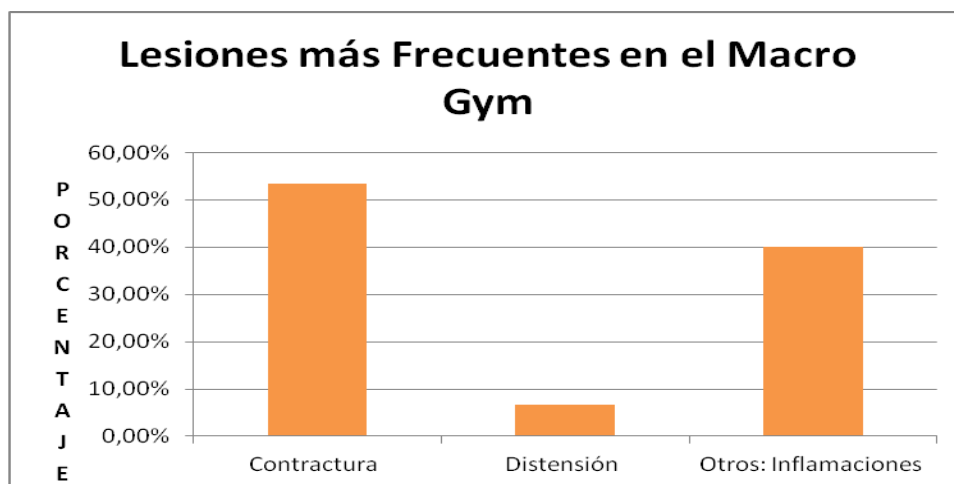
**8.1.20. Distribución porcentual de la incidencia de lesiones musculares en personas que realizan actividad física en el macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 20**

Respuesta	f	%
Contractura	16	53,33%
Distensión	2	6,67%
Otros: Inflamaciones	12	40,00%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 20.**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Según la encuesta realizada a las personas del Macro Gym nos dice que el 53,33% han sufrido de contracturas musculares, el 6,67% ha sufrido de distensiones y el 40 % ha sufrido de alguna inflamación articular al momento de realizar actividad física.



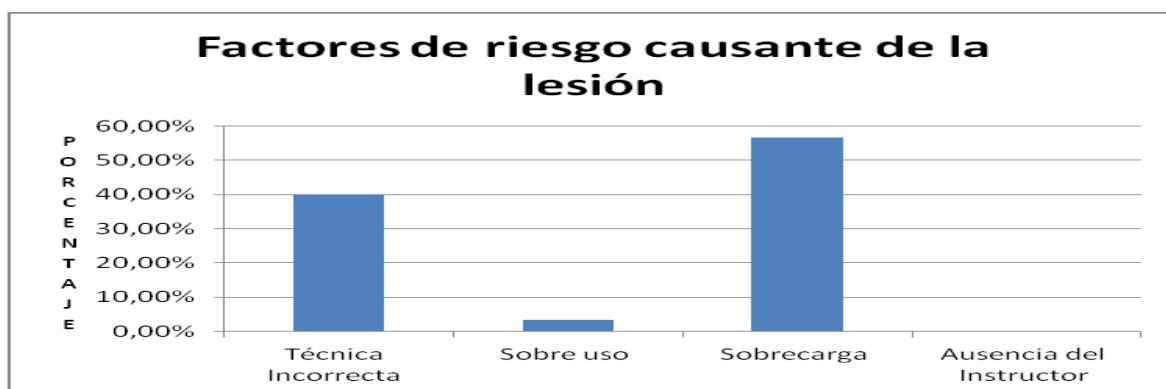
**8.1.21. Distribución porcentual de los factores de riesgo que causan una lesión muscular a las personas que realizan actividad física en el macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 21.**

<b>Respuesta</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Técnica Incorrecta</b>	14	40,00%
<b>Sobre uso</b>	1	3,33%
<b>Sobrecarga</b>	15	56,67%
<b>Ausencia del Instructor</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	30	100 %

Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 21.**



Fuente: Encuesta realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** De las personas encuestadas en el Macro Gym el 40 % cree que la técnica incorrecta fue la causante de la lesión que tuvo, el 3,33% cree que el sobreuso fue el causante de la lesión que tuvo, el 56,67% cree que la sobrecarga fue la causante de la lesión que tuvo, mientras que ninguna persona cree que la ausencia del instructor del gimnasio sea el causante de las lesiones.

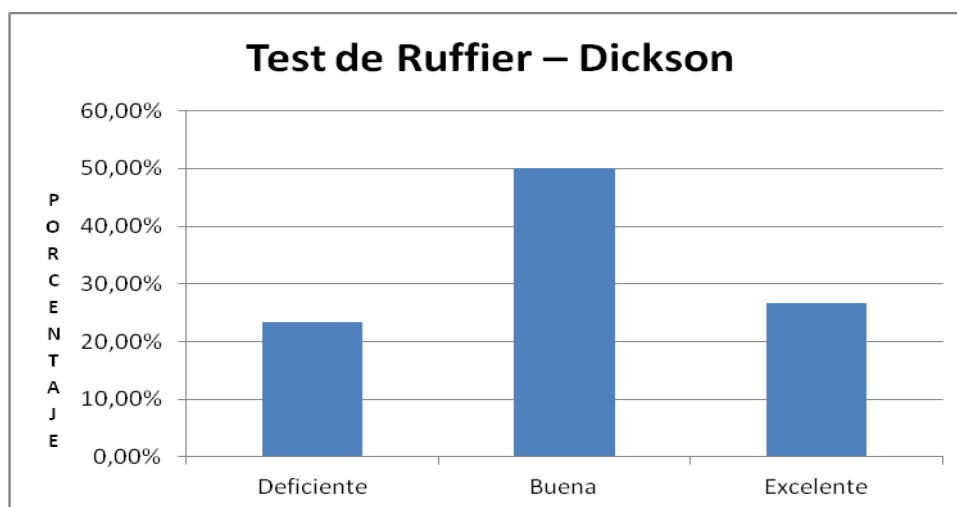
**8.1.22. Distribución Porcentual según el Test de Ruffier – Dickson para valorar la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 22**

Resultado	f	Porcentaje
Deficiente	7	23,33%
Buena	15	50,00%
Excelente	8	26,67%
TOTAL	30	100 %

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Grafico N° 22**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** La valoración inicial de la condición física por medio del test de Ruffier – Dickson dio como resultado que el 23,33% tiene una condición física deficiente, el 50 % tiene una condición física buena y que el 26,67% tiene una condición física excelente.

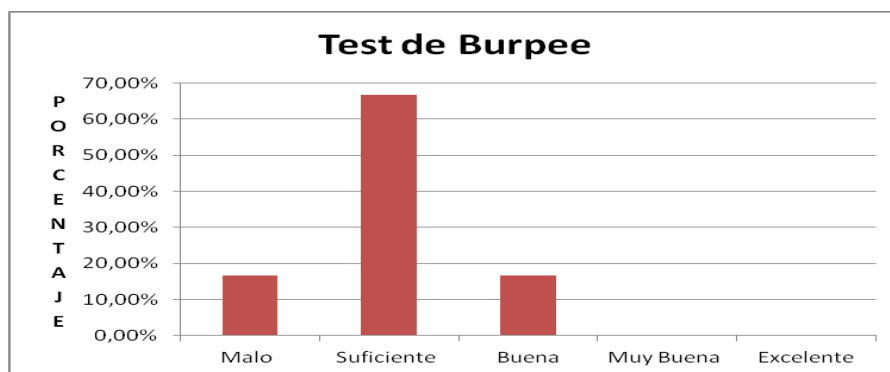
**8.1.23. Distribución porcentual según el test de Burpee para valorar la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 23**

Resultado	f	%
Malo	5	16,67%
Suficiente	20	66,67%
Buena	5	16,67%
Muy Buena	0	0%
Excelente	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 23**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** La valoración inicial de la condición física por medio del test de Burpee dio como resultado que el 16,67% tiene una condición física mala, el 66,67% tiene una condición física suficiente, el 16,67% tiene una condición física buena. Mientras que ninguna de las personas de la muestra tiene una condición física muy buena o excelente.

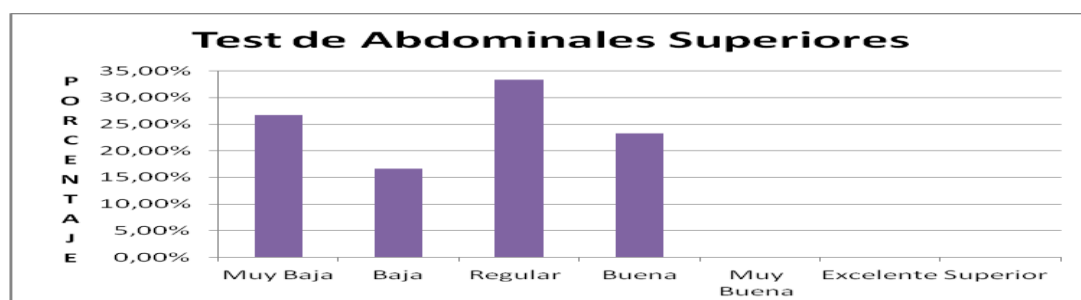
**8.1.24. Distribución porcentual según el Test de Abdominales Superiores para valorar la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 24**

Resultado			f	%
Muy Baja			8	26,67%
Baja			5	16,67%
Regular			10	33,33%
Buena			7	23,33%
Muy Buena	Excelente	Superior	0%	0%
TOTAL			30	100 %

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 24**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** La valoración inicial de la condición física por medio del test de abdominales superiores dio como resultado que el 26,67% tiene una condición física muy baja, el 16,67% tiene una condición física baja, el 33,33% tiene una condición física regular y 23,33% tiene una condición física buena.

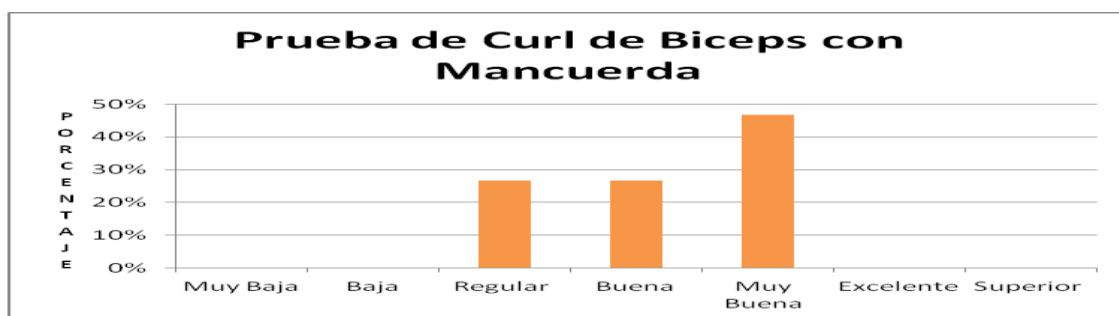
**8.1.25. Distribución porcentual según la prueba de Curl de Bíceps con mancuera para valorar la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 25**

Resultado		f	%
Muy Baja		0%	0%
Baja		0%	0%
Regular		8	26,67%
Buena		8	26,67%
Muy Buena		14	46,67%
Excelente	Superior	0%	0%
<b>TOTAL</b>		30	100 %

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 25**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Interpretación:** La valoración inicial de la condición física por medio del test de la prueba de Curl de bíceps con mancuera dio como resultado que el 26,67% tiene una condición física regular, el 26,67% una condición física buena y el 46,67% una condición física muy buena.

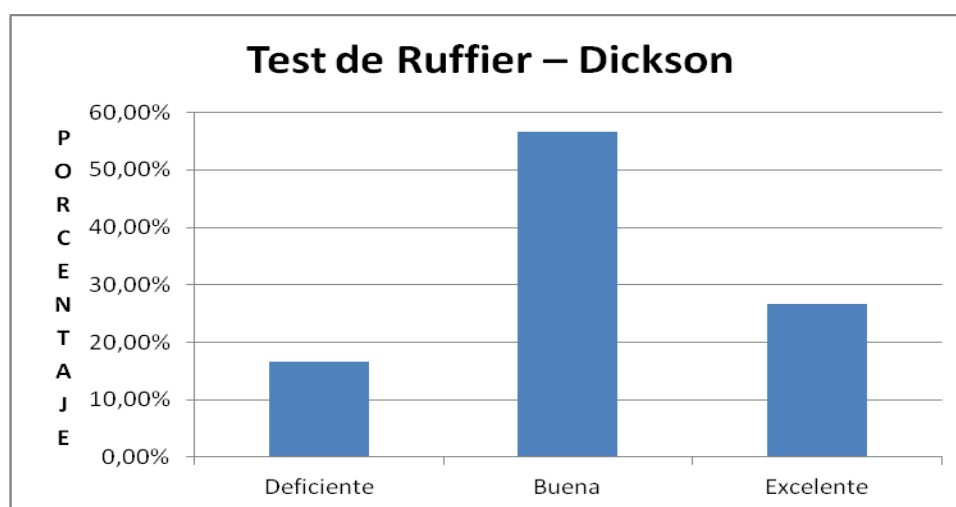
**8.1.26. Distribución porcentual según el Test de Ruffier – Dickson para valorar la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 26**

Resultado	f	%
<b>Deficiente</b>	5	16,67%
<b>Buena</b>	17	56,67%
<b>Excelente</b>	8	26,67%
<b>TOTAL</b>	30	100 %

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Grafico N° 26**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** En la valoración final a las personas de la muestra en el Macro Gym el 16,67% tiene una condición física deficiente, el 56,67% una condición física buena y el 26,67% una condición física excelente.

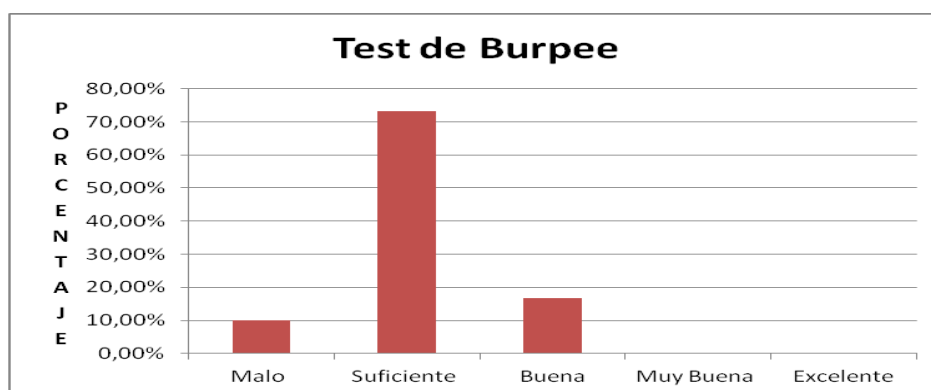
**8.1.27. Distribución porcentual según el test de Burpee para valorar la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 27**

Resultado		f	%
Malo		3	10,00%
Suficiente		22	73,33%
Buena		5	16,67%
Muy Buena	Excelente	0	0%
TOTAL		30	100 %

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física U.C.S.G.

**Gráfico N° 27**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Interpretación:** En la valoración final a las personas de la muestra en el Macro Gym el 10% tiene una condición física mala, el 73,33% tiene una condición física suficiente y el 16,67% una condición física buena.

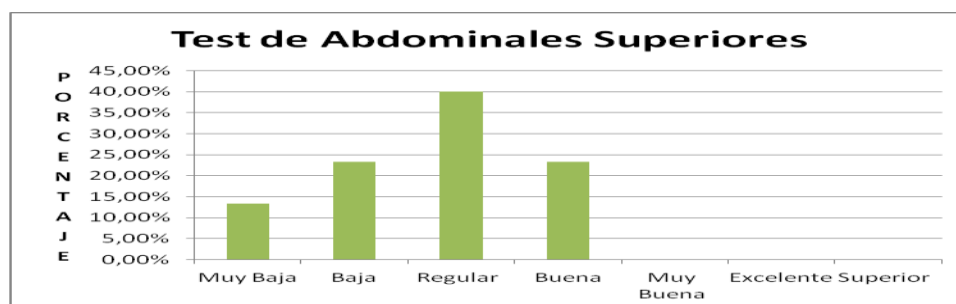
**8.1.28. Distribución porcentual según el Test de Abdominales Superiores para valorar la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 28**

Resultado			f	%
Muy Baja			4	13,33%
Baja			7	23,33%
Regular			12	40,00%
Buena			7	23,33%
Muy Buena	Excelente	Superior	0%	0%
TOTAL			30	100 %

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 28**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** En la valoración final a las personas de la muestra en el Macro Gym el 13,33% tiene una condición física muy baja, el 23,33% tiene una condición física baja, el 40% una condición física regular y el 23,33% una condición física buena.



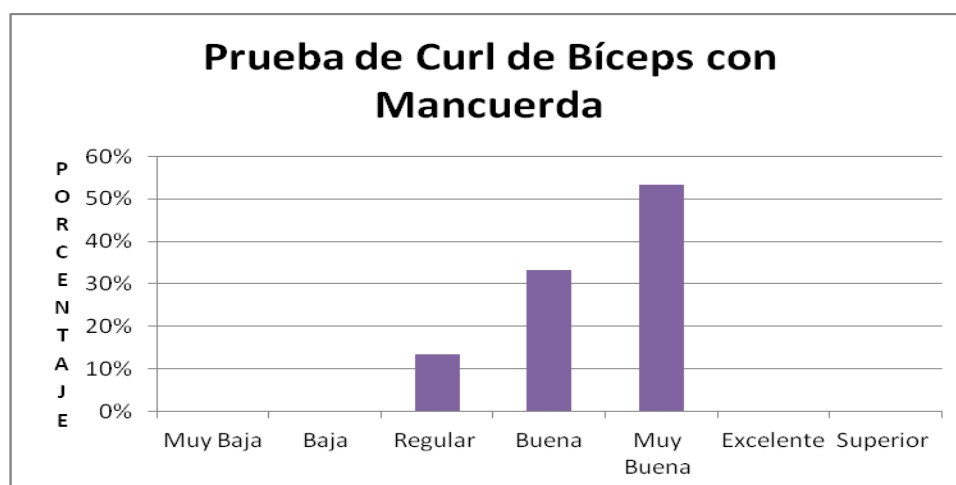
**8.1.29. Distribución porcentual según la prueba de Curl de Bíceps con mancuerna para valorar la condición física de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 29**

Resultado		f	%
Muy Baja	Baja	0%	0%
Regular		4	13,33%
Buena		10	33,33%
Muy Buena		16	53,33%
Excelente	Superior	0%	0%
<b>TOTAL</b>		30	100 %

Fuente: Test de condición física realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 29**



Fuente: Test de condición física realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** En la valoración final a las personas de la muestra en el Macro Gym el 13,33% tiene una condición física regular, el 33,33% tiene una condición física buena y el 40% una condición física muy buena.

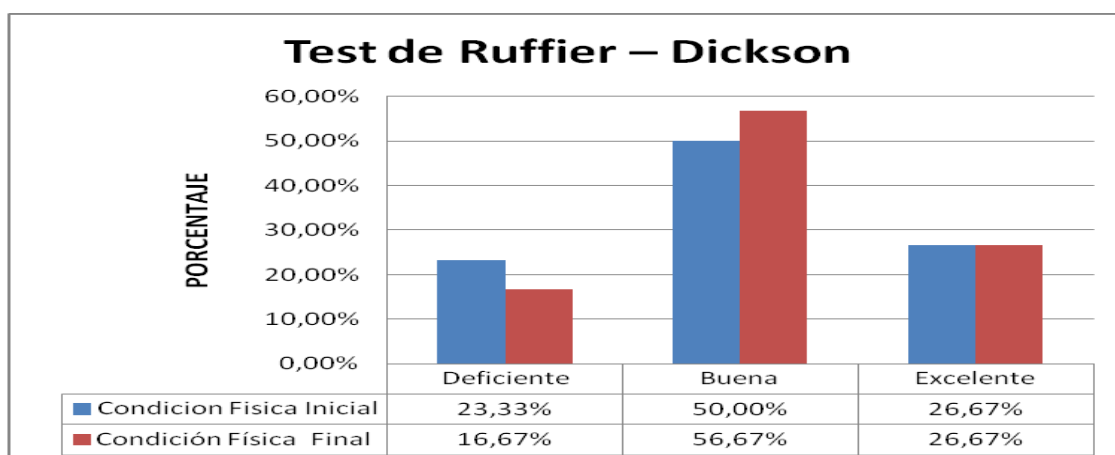
**8.1.30. Distribución porcentual según el test de Ruffier – Dickson para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 30**

Resultado	Condición Física Inicial	Condición Física Final
Deficiente	23,33%	16,67%
Buena	50,00%	56,67%
Excelente	26,67%	26,67%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 30**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Existe una mejoría de la condición física de las personas por que del 23,33% que tenían una condición física deficiente se ha reducido a 16,67 % y se ha aumentado el porcentaje de las que tienen buena condición física y no ha variado las personas de excelente condición.

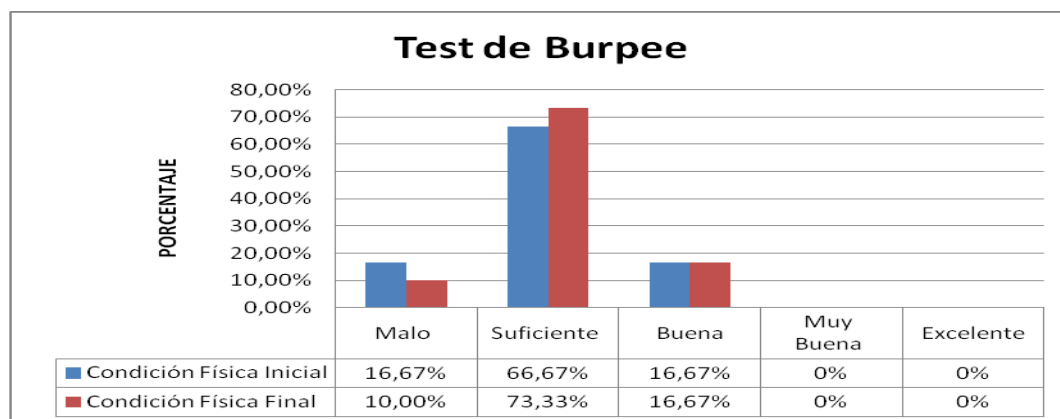
**8.1.31. Distribución porcentual según el test de Burpee para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 31**

Resultado		Condición Física Inicial	Condición Física Final
Malo		16,67%	10,00%
Suficiente		66,67%	73,33%
Buena		16,67%	16,67%
Muy Buena	Excelente	0%	0%
TOTAL		100%	100%

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 31**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Existe una mejoría de la condición física de las personas por que del 16,67% que tenían una condición física mala se ha reducido a 10,00% y se ha aumentado el porcentaje de las que tienen una condición física suficiente y no ha variado las personas de buena condición física.

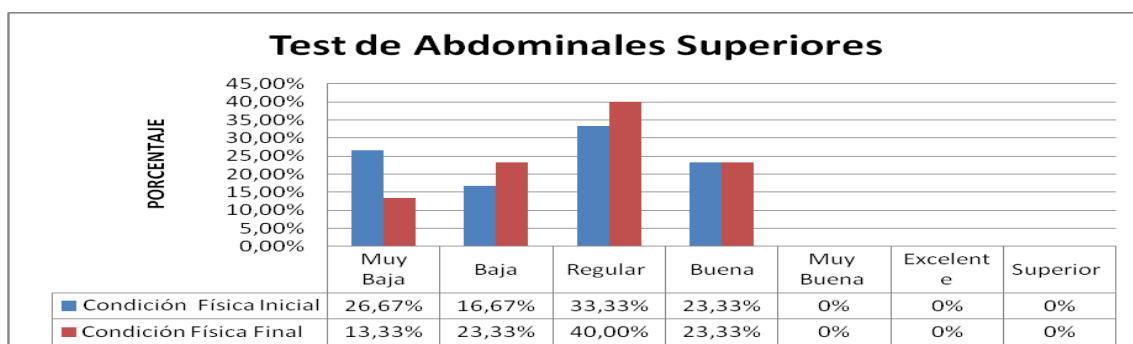
**8.1.32. Distribución porcentual según el test de abdominales superiores para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 32**

Resultado			Condición Física Inicial	Condición Física Final
Muy Baja			26,67%	13,33%
Baja			16,67%	23,33%
Regular			33,33%	40,00%
Buena			23,33%	23,33%
Muy Buena	Excelente	Superior	0%	0%
TOTAL			100%	100%

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 32**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Existe una mejoría de la condición física de las personas por que del 26,67% que tenían una condición física muy baja se ha reducido a 13,33% y se ha aumentado el porcentaje de las que tienen una condición física baja al 23,33% y regular al 40% y manteniéndose las de buena condición física.

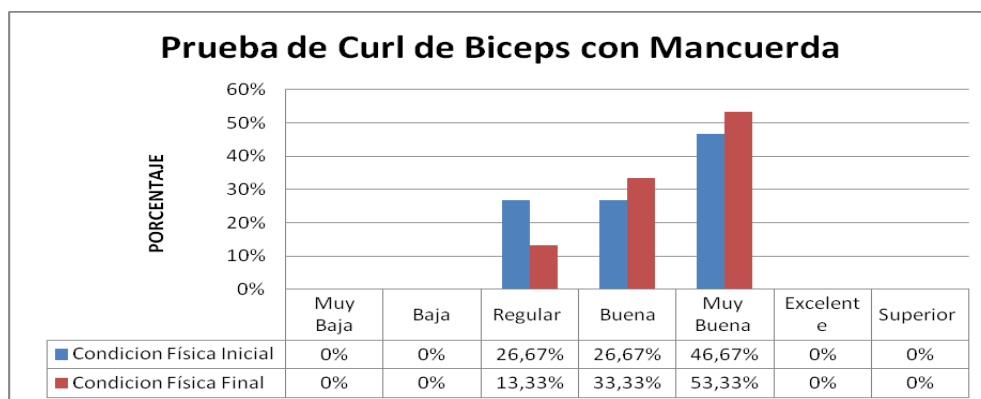
**8.1.33. Distribución porcentual según la prueba de Curl para Bíceps con mancuera para comparar la condición física entre la primera valoración y la valoración final de las personas que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 33**

Resultado	Condición Física Inicial	Condición Física Final
Muy Baja	0%	0%
Baja	0%	0%
Regular	26,67%	13,33%
Buena	26,67%	33,33%
Muy Buena	46,67%	53,33%
Excelente Superior	0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 33**



Fuente: Test de condicion fisica realizado a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** Existe una mejoría de la condición física ya que del 26,67% que tenían una condición física regular se ha reducido a 13,33% y se ha aumentado el porcentaje de las que tienen una condición física buena al 33,33% y muy buena al 53,33%.

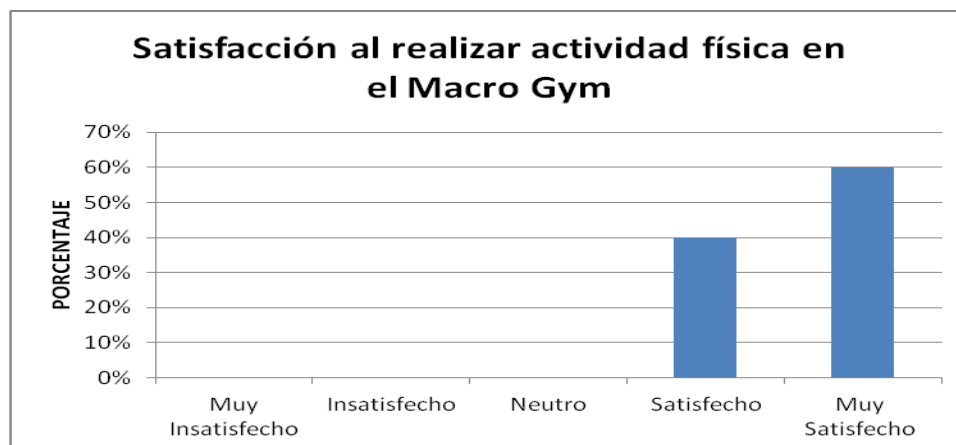
**8.1.34. Distribución porcentual según la satisfacción al momento de realizar su actividad física de las personas en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 34**

Resultado	f	%
Muy Insatisfecho	0	0%
Insatisfecho	0	0%
Neutro	0	0%
Satisfecho	12	40.00%
Muy Satisfecho	18	60.00%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta de Satisfacción realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 34**



Fuente: Encuesta de Satisfacción realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** el 60% de personas de la muestra se encuentra muy satisfecha, mientras que el 40% solo se encuentra satisfecho al pertenecer y realizar su actividad física en el Macro Gym.

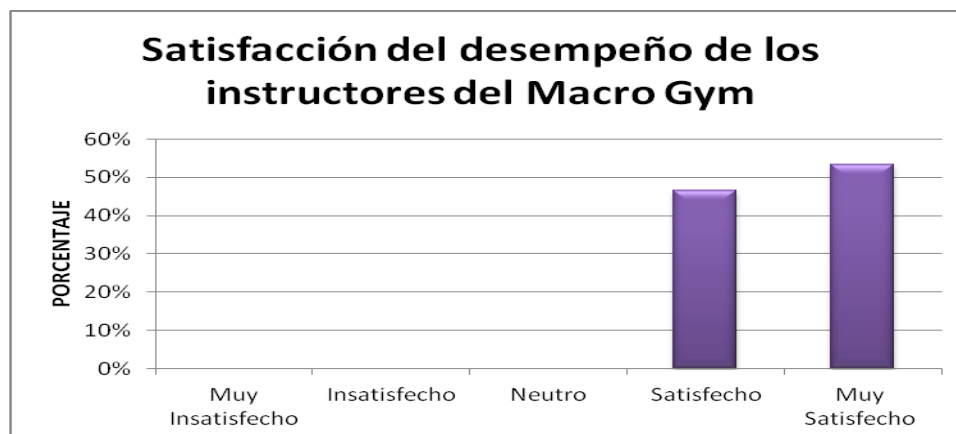
**8.1.35. Distribución porcentual según la satisfacción sobre el desempeño de los instructores del Macro Gym realizada a las personas en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 35**

Resultado	f	%
Muy Insatisfecho	0	0%
Insatisfecho	0	0%
Neutro	0	0%
Satisfecho	14	46.67%
Muy Satisfecho	16	53.33%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta de Satisfacción realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 35**



Fuente: Encuesta de Satisfacción realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** el 53.33% de personas de la muestra se encuentra muy satisfecha, mientras que el 46.67% solo se encuentra satisfecho con el desempeño de los instructores en el Macro Gym.

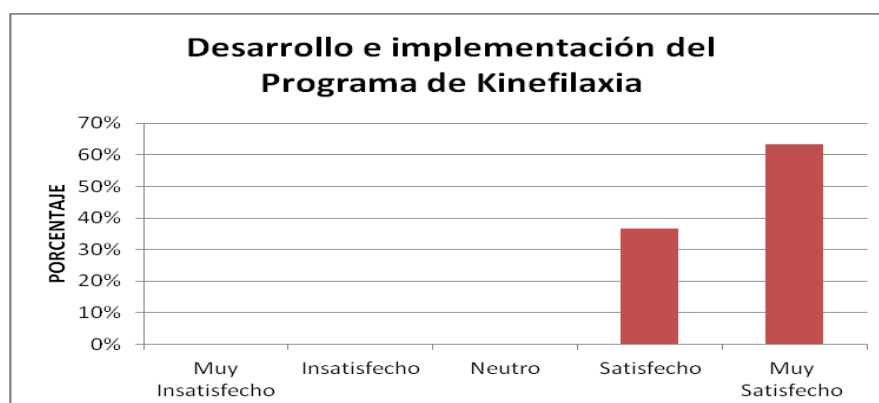
**8.1.36. Distribución porcentual según la satisfacción sobre el programa de Kinefilaxia realizada a las personas en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 36**

Resultado	f	%
Muy Insatisfecho	0	0%
Insatisfecho	0	0%
Neutro	0	0%
Satisfecho	11	36.67%
Muy Satisfecho	19	63.33%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta de Satisfacción realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 36**



Fuente: Encuesta de Satisfacción realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** el 63.33% de personas de la muestra se encuentra muy satisfecha, mientras que el 36.67% solo se encuentra satisfecho con el desarrollo e implementación del programa de Kinefilaxia.



**8.1.37. Distribución porcentual según la satisfacción sobre los conocimientos adquirido realizada a las personas en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 37**

Resultado	f	%
Muy Insatisfecho	0	0%
Insatisfecho	0	0%
Neutro	0	0%
Satisfecho	5	16.67%
Muy Satisfecho	25	83.33%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta de Satisfaccion realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 37**



Fuente: Encuesta de Satisfaccion realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** el 83.33% de personas de la muestra se encuentra muy satisfecha con los conocimientos adquiridos en la investigación, mientras que el 16.67% solo se encuentra satisfecho.

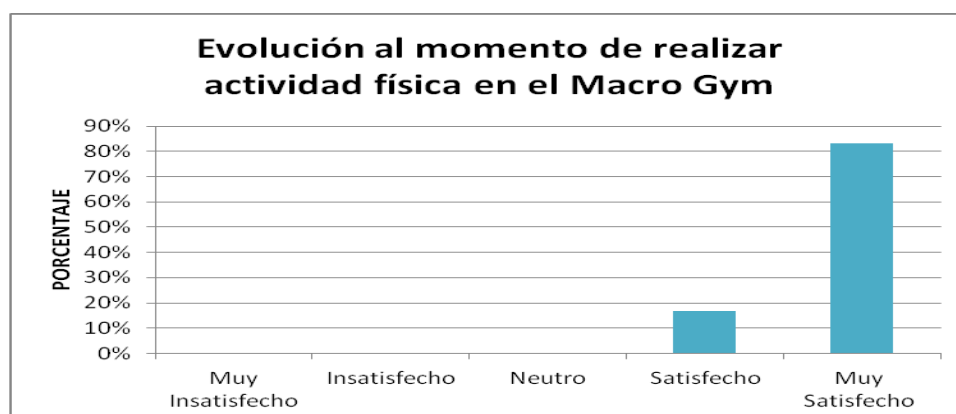
**8.1.38. Distribución porcentual según la satisfacción sobre la evolución al momento de realizar actividad física de las personas en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil en los meses junio y julio del 2014.**

**Tabla N° 38**

Resultado	f	%
Muy Insatisfecho	0	0%
Insatisfecho	0	0%
Neutro	0	0%
Satisfecho	5	16.67%
Muy Satisfecho	25	83.33%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta de Satisfacción realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Gráfico N° 38**



Fuente: Encuesta de Satisfacción realizada a las personas de la muestra en el Macro Gym  
Elaborado por: Guillermo Baquerizo Ordoñez Egresado de la Carrera Terapia Física

**Análisis e interpretación:** el 83.33% de personas de la muestra se encuentra muy satisfecha con la evolución al momento de realizar actividad física, mientras que el 16.67% solo se encuentra satisfecho.

## 9. Conclusiones

- La muestra, está conformada por 30 personas de sexo masculino y las edades fluctúan entre 25 a 35 años siendo las edades que predominan 26, 30 y 32 años de edad.
- Los Instructores del Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la ciudad de Guayaquil cuentan con los conocimientos y se encuentran capacitados para satisfacer las necesidades de la población que acuda a realizar actividad física.
- Todas las personas que han realizado actividad física han sufrido al menos una lesión en la que la contractura muscular es la más frecuente, seguida de las distensiones y las inflamaciones articulares.
- Tanto como los instructores del gimnasio como las personas de la muestra definen a la sobrecarga como principal mecanismo por lo que se producen las lesiones musculares.
- Las personas de la muestra en su mayoría tienen una condición física entre el rango malo, bueno, suficiente y en su minoría la condición física excelente.
- En gran cantidad las personas que tenían una condición física mala o deficiente lograron mejorar su condición física y ahora están en suficiente o Buena condición y las demás personas se mantuvieron su condición física.

- Las personas de la muestra que realizan actividad física en el Macro Gym se encuentran entre muy satisfechos y satisfechos en relación a los conocimientos adquiridos sobre la prevención de lesiones por sobrecarga impartidos durante esta investigación.
  
- Las personas de la muestra que realizan actividad física en el Macro Gym se encuentran entre muy satisfechas y satisfechas con la implementación del programa de Kinefilaxia para las lesiones musculares por sobrecarga.

## 10.- Recomendaciones

- Mantener informada a la población de personas en el Macro Gym sobre la Kinefilaxia y su importancia como herramienta al momento de prevenir lesiones, implementando un Programa de Kinefilaxia para lesiones musculares por sobrecarga.
- Dar a conocer el Programa de Kinefilaxia a las futuras personas que vayan a realizar actividad física en el Macro Gym para seguir reduciendo el índice de lesiones musculares por sobrecarga.
- Dar a conocer la correcta forma de prepararse al momento de realizar actividad física, es decir que hacer antes – durante y después de la misma.
- Inculcar siempre un ambiente de respeto y compañerismo en el gimnasio para que mediante esto se pueda transmitir los conocimientos y las técnicas para el correcto desempeño de la actividad física.
- Acudir a los instructores del gimnasio si se desconoce de un trabajo o si no se está seguro de cuál es la actividad ideal para las metas que deseamos.
- Aplicar el Programa que a continuación desarrollamos para prevenir lesiones musculares por sobrecarga

<b>PROGRAMA DE KINEFILAXIA</b>		
<b>Duración del Programa: 6 Semanas</b>	<b>Sesiones por Semana: 5 Veces</b>	<b>Duración de la Sesión: 15 Minutos</b>
<b>CALENTAMIENTO 1 – 5 MIN</b>		
<p>El calentamiento prepara al cuerpo y la mente para una actividad intensa e incrementa la temperatura del interior del cuerpo y la de los músculos, esto ayudara a que estos estén sueltos y flexibles. El calentamiento consta de dos partes:</p>		
<b>Calentamiento General</b>		
<p><b>Actividad 1:</b></p> <p>Posición Inicial: Bipedestación</p> <p>Ejecución: Se realizan movilizaciones activas de cabeza y cuello de una manera suave y relajada.</p> <p>Flexión y Extensión 2 – 3 repeticiones c/u</p> <p>Inclinación Lateral Izquierda y Derecha 2 - 3 repeticiones c/u</p> <p>Rotación 2 – 3 repeticiones</p>	<p><b>Actividad 2:</b></p> <p>Posición Inicial: Bipedestación</p> <p>Ejecución: A continuación seguimos con movilizaciones activas de Miembro superior conformado por hombro, codo, mano y dedos.</p> <p>Flexión y extensión 2 – 3 repeticiones c/u</p> <p>Abducción y Aducción 2 – 3 repeticiones c/u</p> <p>Rotación Interna y Externa 2 – 3 repeticiones c/u</p> <p>Circunducción 2 – 3 repeticiones</p>	

<p><b>Actividad 3:</b></p> <p>Posición Inicial: Bipedestación</p> <p>Ejecución: el siguiente paso seguimos con movilizaciones activas de miembro inferior conformado por cadera, rodilla, tobillo, pie y dedos de los pies</p> <p>Flexión y extensión 2 – 3 repeticiones c/u</p> <p>Abducción y Aducción 2 – 3 repeticiones c/u</p> <p>Rotación Interna y Externa 2 – 3 repeticiones c/u</p> <p>Circunducción 2 – 3 repeticiones</p> <p>Dorsiflexión</p> <p>Inversión y Eversión</p>	<p><b>Actividad 4:</b></p> <p>Posición Inicial: Bipedestación</p> <p>Ejecución: Realizar un ligero trote de intensidad moderada ida y vuelta sin detenerse a descansar realizar 1 – 2 repeticiones.</p> <hr/> <p><b>Actividad 5:</b></p> <p>Posición Inicial: Bipedestación</p> <p>Ejecución: Realizar un trote de intensidad normal ida y vuelta sin detenerse a descansar realizar 1 – 2 repeticiones.</p>
<p><b>Calentamiento Específico</b></p>	
<p>Utilizan ejercicios técnicos que buscan la puesta a punto del sistema neuromuscular y la revisión de la técnica a seguir. Dependiendo de la actividad del día o del musculo que toque trabajar se hacen repeticiones del gesto técnico o actividad pero con menos intensidad y con menor peso al que estamos acostumbrados</p>	

<p><b>Actividad 1</b></p> <p>Trabajo de Músculos Pectorales</p> <p>Posición: decúbito Supino en banco plano o vertical</p> <p>Ejecución: se realiza el gesto técnico de levantamiento de la barra sin peso o con un peso ligero para aprender el movimiento y adaptarnos. Para ya en una segunda instancia agregar el peso correspondiente al que levantamos. 5 – 10 Repeticiones</p>	<p><b>Actividad 2</b></p> <p>Trabajo del Músculo Cuádriceps</p> <p>Posición: Bipedestación</p> <p>Ejecución: se selecciona unas mancuernas con poco peso y se realizan sentadillas para que se comience a activar los receptores del musculo y se prepare para el posterior trabajo. 1 – 2 Repeticiones</p>
<p><b>Estiramientos</b></p>	
<p>Los estiramientos no constituyen únicamente una manera de tonificar el cuerpo, ayudan a eliminar el estrés tomando conciencia del propio cuerpo.</p> <p>Los estiramientos musculares se van a aplicar según el músculo que se vaya a trabajar porque este es la prioridad principal ya que toda la fuerza y la actividad la van a realizar con la finalidad de fortalecerlo. Se puede estirar todo el tren de músculos que estén cerca o también participe en el movimiento.</p>	
<p><b>Actividad 1</b></p> <p>Estiramiento del Musculo Cuádriceps</p> <p>Posición: Bipedestación</p> <p>Ejecución: De pie con la pierna derecha con la rodilla ligeramente flexionada y el torso inclinado un poco hacia delante, se lleva la pierna izquierda hacia atrás, con el</p>	<p><b>Actividad 2</b></p> <p>Estiramiento del Musculo Bíceps</p> <p>Posición: Bipedestación</p> <p>Ejecución: Se coloca el brazo desde la mano hasta la parte interna del codo en contra de la pared y gira tu cuerpo exhalando lentamente. Esto se debe</p>



talón hacia los glúteos. Con la mano izquierda, empuja suavemente sobre el cuádriceps para estirar el músculo. Esto se debe realizar de 10 a 15 segundos unas 2 o 3 veces por pierna.	realizar de 10 a 15 segundos unas 2 o 3 veces por pierna.
---	---

### **Respiración y Relajación**

El déficit de oxígeno es, además un importante factor contribuyente al insomnio y el estrés, nos conviene inspirar durante la realización del esfuerzo físico para oxigenar bien los músculos y espirar durante la relajación de los mismos.

El principal propósito de la relajación es facilitar la recuperación y el retorno del cuerpo al estado en el que se encontraba antes de empezar la sesión de ejercicio.

#### **Actividad 1**

Posición: Bipedestación – Sedestación

Ejecución: Consiste en realizar una inspiración sostenida y una espiración lenta.

### **Ergonomía e Higiene Postural**

Analizar la interacción hombre-técnica-máquina para establecer una interrelación funcional óptima. El trabajo debe ser lo menos perjudicial posible. Por regla general, siempre tendemos a adaptarnos al medio que nos rodea, pero tenemos que intentar que ese medio nos aporte un buen nivel de salud.

#### **Actividad 1**

Posición: Bipedestación

Ejecución: Acercarse lo máximo posible a las pesas ya que el centro de gravedad está más o menos a la altura del pubis. Flexionar un poco las piernas y mantener la espalda recta. Con eso se relaja tensión de la espalda y se concentra en las piernas. Además, un pie debería situarse por delante del otro, para buscar el equilibrio.

## **Indicaciones y Recomendaciones**

- Realizar el programa siempre que se desee realizar actividad física y aplicarlo antes – durante y después de la actividad física.
- Las personas que lo pongan en práctica no deberán saltarse ningún paso del programa para que el programa tenga el 100% de eficacia.
- Considerar aplicarlo en otras disciplinas deportivas o en otro tipo de actividades realizando las adaptaciones tomando en cuenta la intensidad y duración de la misma.
- Siempre al comenzar una actividad física tomar el apoyo de los instructores o del personal donde se vaya a realizar por que ellos sabrán elegir y programar la actividad física ideal para usted y lograr sus fines deseados.

## **Contraindicaciones**

- No existen contraindicaciones para que las personas no pueda poner en práctica el programa de Kinefilaxia

## BIBLIOGRAFÍA

**Ahonen, J., Lahtinen, T., Sandstrom, M., Pogliani, G., Wirhed, R., (2001).** *Kinesiología y Anatomía Aplicada a la actividad Física* Editorial Paidotribo 2da Edición.

**Arcas M.A., Gálvez D.M., León J.C, Paniagua S.L, Pellicer M. (2004).** *Manual de Fisioterapia: Generalidades.* Editorial MAD.

**Bahr. Maehlum. Bolic. (2007).** *Lesiones Deportivas: Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.* Editorial Médica Panamericana

**Barbany J.R. (2002).** *Fisiología del Ejercicio Físico y del Entrenamiento.* Editorial Paidotribo

**Choliz M.** *Técnicas para el control de la Activación: Relajación y Respiración.* Recuperado de <http://www.uv.es/=choliz/>

**Clemenceau JP., Dalavier F., Gundill M. (2011).** *Guía de Estiramientos Aproximación Anatómica Ilustrada.* Editorial Hispano Europea

**Freire W.B., Ramírez MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R. (2013).** *RESUMEN EJECUTIVO. TOMO I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador. ENSANUT-ECU 2011 – 2013* Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadística y Censos. Quito, Ecuador.

**González J. (2010).** *Las Lesiones en el Deporte. Revista Cubana de Medicina del Deporte.* Recuperado de: <http://www.imd.inder.cu/adjuntos/article/180/Las%20Lesiones%20en%20el%20Deporte.pdf>

**Izquierdo M. (2008).** *Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte.* Editorial Médica Panamericana.

**Kolt, Gregory S., Snyder-Mackler, Lynn. Renstrøm, Per pr., (2003).** *"Fisioterapia del deporte y el ejercicio"*, Madrid [etc.] Elsevier cop. 2004  
Simard, C., Caron, F. y Skrotzky, K. *Actividad física Adaptada*, Barcelona: INDE

**Marani, M.,** *El rol docente del kinesiólogo en el accionar terapéutico. Tesis de Grado. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.* Recuperado de: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC081566.pdf>

**Martínez López Emilio J.** - *"Pruebas de Aptitud Física"*. (2002). Barcelona. Editorial Paidotribo. 2ª Edición (2006).

**Nahir Figueroa. A (2013).**- *"Kinefilaxia en Actividad Física en el Adultos Mayores"*. Tesis Única de Grado Universidad FASTA. Recuperado de: [http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/103/2013\\_K\\_002.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/103/2013_K_002.pdf?sequence=1)

**Organización Mundial de la Salud. (2014).** *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud* recuperado de: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

**Organización Mundial de la Salud. (2014).** *Recomendaciones Mundiales sobre actividad física para la salud.* Publicado en 2010 Recuperado de: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/es/>

**Sotelo P., Villalva G. (2005).** *"Lesiones Deportivas más comunes"* Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de: [http://www.uaemex.mx/universiada2005/notas/Lesiones\\_mas\\_comunes\\_en\\_los\\_deportistas290405.pdf](http://www.uaemex.mx/universiada2005/notas/Lesiones_mas_comunes_en_los_deportistas290405.pdf)

**Walker B. (2009).** *La Anatomía de las Lesiones Deportivas.* Editorial Paidotribo

## GLOSARIO

**Inactividad física:** Ausencia de actividad o de ejercicio físico.

**Cardiopatía Isquémica:** Enfermedad del miocardio producida por la falta de riego sanguíneo en él.

**Cardiopatía Coronaria:** Estrechamiento de los pequeños vasos sanguíneos que suministran sangre y oxígeno al corazón.

**Actividad física moderada:** En una escala absoluta, intensidad de 3,0 a 5,9 veces superior a la actividad en estado de reposo (OMS. 2014).

**Actividad física vigorosa:** En una escala absoluta, intensidad 6,0 veces o más superior a la actividad en reposo para los adultos, y 7,0 o más para los niños y jóvenes (OMS. 2014).

**Actividad aeróbica:** Actividad en la cual los grandes músculos del cuerpo se mueven rítmicamente durante un período de tiempo. La actividad aeróbica denominada también “de resistencia”- mejora la capacidad cardiorrespiratoria. Ejemplos: caminar, correr, nadar, montar en bicicleta (OMS. 2014).

**Deporte:** Actividades realizadas con arreglo a unas reglas, practicadas por placer o con ánimo competitivo. Las actividades deportivas suelen consistir en actividades físicas realizadas por equipos o personas, con sujeción a un marco institucional (OMS. 2014).

**Enfermedades No Transmisibles (ENT):** Conocidas como enfermedades crónicas, no se transmiten de persona a persona. Son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente.

**Mancuerdas:** Pesa de mano que se utiliza en halterofilia

## ANEXOS

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Título: Implementación de Programa de Kinefilaxia para lesiones musculares por sobrecarga en personas de 25 a 35 años que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la ciudad de Guayaquil.

Investigador principal: Guillermo Baquerizo Ordoñez

Sede donde se realizará el estudio: Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas

Nombre del paciente:

---

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

#### OBJETIVO DEL ESTUDIO

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivos:

General: Implementar un Programa de Kinefilaxia para Lesiones Musculares por Sobrecarga en personas de 25 a 35 años que realizan actividad física en el Macro Gym de la Federación Deportiva del Guayas de la Ciudad de Guayaquil.

Específicos:

1. Valorar el estado físico de la población objeto de estudio.
2. Comprobar que el calentamiento, los estiramientos, ejercicios respiración, relajación e higiene postural correctamente aplicados antes – durante y después de la actividad física van a reducir la incidencia de lesiones musculares.
3. Evidenciar mediante test de Burpees, test de índice de Ruffier, prueba de abdominales superiores, prueba de Curl de Bíceps con Mancuerna y test de satisfacción que las personas pueden mejorar su condición física.

4. Capacitar a todo el equipo de trabajo del gimnasio con el programa de Kinefilaxia

#### BENEFICIOS DEL ESTUDIO

- Reducir el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas.
- Mejorar la salud ósea y funcional y es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.
- Mejorar la calidad de vida y el estado físico de las personas que realicen el estudio.

#### PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre usted, sus hábitos y sus antecedentes, se le realizaran unas pequeñas pruebas donde arrojaran datos sobre su estado físico el cual ayudaremos a mejorar y se tomaran evidencias fotográficas en el proceso.

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

---

Firma del participante

## ENCUESTA A LOS INSTRUCTORES DEL MACRO GYM

1.- ¿Conoce al 100% la función de cada máquina y para que músculo ejercitar?

SI:                    NO:

2.- ¿La instrucción es permanente para las personas que realizan actividad física?

SI:                    NO:

3.- ¿Dan a conocer la correcta forma de prepararse para realizar actividad física?

SI:                    NO:

4.- ¿Conocen las formas correctas de Calentamiento antes de hacer actividad física?

SI:                    NO:

5.- ¿Ponen en Práctica y enfatizan sobre la importancia de los Estiramientos antes-durante y después de hacer actividad física?

SI:                    NO:

6.- ¿Enseñan la correcta posición y postura cuando van a utilizar las maquinas o al levantar pesas?

SI:                    NO:

7.- ¿Ayudan a Seleccionar el Peso ideal para las personas que quieren hacer actividad física?

SI:                    NO:

8.- ¿Durante su experiencia trabajando como instructor de Gimnasio que lesiones son las más frecuentes?

CONTRACTURA:

DESGARRO:

DISTENSION:

ESGUINCE:

LUXACION:

FRACTURA:

NINGUNA:

OTRAS: \_\_\_\_\_

9.- ¿Cuál de estos factores de riesgo cree usted que ha causado la lesión?

Técnica incorrecta

Sobrecarga

Sobre uso

Falta de Preparación:

10.- ¿Desearía capacitarse más a profundidad sobre cómo prevenir lesiones musculares por sobrecarga?

SI:                    NO:



## ENCUESTA PARA LAS PERSONAS QUE ASISTEN AL MACRO GYM

**Instrucciones:** Le agradecería que contestara lo más sinceramente posible a las preguntas que se plantearán a continuación.

1.- ¿Desde hace qué tiempo realiza actividad física?

Un mes:                      Tres meses:                      Seis meses:                      Otros:

\_\_\_\_\_

2.- ¿Cuántos días a la semana asiste al gimnasio?

Tres días                      Cuatro días                      Cinco días                      Seis días

3.- ¿Conoce al 100% la función de cada máquina y para que músculo ejercitar?

SI:                      NO:

4.- ¿Recibe instrucción permanente cada día que realiza actividad física?

SI:                      NO:                      A VECES:

5.- ¿Los instructores le hicieron conocer la correcta forma de prepararse para realizar actividad física?

SI:                      NO:

6.- ¿Usted realiza Calentamiento antes de hacer actividad física?

SI:                      NO:

7.- ¿Usted conoce y realiza los Estiramientos antes-durante y después de hacer actividad física?

SI:                      NO:                      A VECES:

8.- ¿Conoce la correcta posición y postura cuando utiliza las maquinas o al levantar pesas?

SI:                      NO:

9.- ¿Usted durante el tiempo que lleva realizando actividad física ha experimentado la siguiente lesión?

**CONTRACTURA:** Si

**DISTENSION:** Si

**LUXACION:** Si

**NINGUNA:**

**DESGARRO:** Si

**ESGUINCE:** Si

**FRACTURA:** Si

10.- ¿Cuál de estos factores de riesgo cree usted que ha causado la lesión?

Técnica incorrecta

Sobrecarga

Sobre uso

Ausencia de instructor

## FICHA DE ANOTACION

Test de Valoración de la Aptitud Física

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

### VALORACION DE LA CONDICION FISICA

Test de Ruffier –Dickson	Resultado		
	P1:	P2 :	P3:
Deficiente: > 2´9	Buena: 2`9 – 0		Excelente: < 0

Test de Burpee	Resultado
Malo: < 20	
Suficiente: 20 a 25	
Buena: 35 a 45	
Muy Buena: 45 a 55	
Excelente: > 55	

Test de Abdominales Superiores	Resultado
Muy Baja: 0 – 22	
Baja: 23 – 27	
Regular: 28 – 32	
Buena: 33 – 36	
Muy Buena: 37 – 40	
Excelente: 41 – 44	
Superior + 45	

Prueba de Curl de Bíceps con Mancueta	Resultado
Muy Baja: -2	
Baja: 3 – 4	
Regular 5 – 7	
Buena: 8 – 9	
Muy Buena: 10 – 14	
Excelente: 16 – 20	
Superior: + 21	

## ENCUESTA DE SATISFACCION REALIZADA A LAS PERSONAS EN EL MACRO GYM

**Instrucciones:** Le agradecería que contestara lo más sinceramente posible a las preguntas que se plantearán a continuación.

Muy Insatisfecho: 1

Insatisfecho: 2

Neutro: 3

Satisfecho: 4

Muy Satisfecho: 5

PREGUNTAS	CALIFICACIÓN				
	1	2	3	4	5
¿Cómo se siente al realizar su actividad física en el Macro Gym?					
¿Cómo califica el desempeño de los instructores del Macro Gym?					
¿Cómo se describe con el desarrollo e implementación del programa de Kinefilaxia?					
¿Cómo se siente en relación a los conocimientos adquiridos en esta investigación?					
¿Cómo esta con su evolución al momento de realizar actividad física en el Macro Gym?					

## Evidencia Fotográfica



Ilustración Encuesta al Personal del Macro Gym



Ilustración 1 Capacitación al Personal del Macro Gym



Ilustración 3 Encuesta a las personas de la Muestra



**Ilustración 4 Encuesta de Satisfacción**



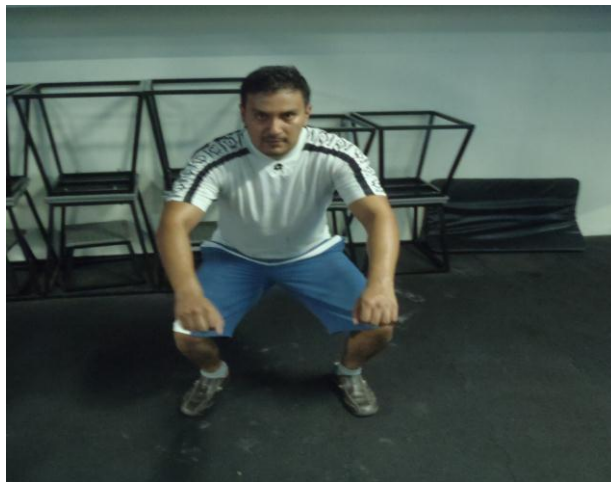
**Ilustración 5 Toma de la Prueba de Abdominales Superiores**



**Ilustración 6 Toma de la Prueba de Curl de Bíceps con Mancuerda**



**Ilustración 7 Toma del Test de Burpee**



**Ilustración 8 Toma de la Prueba de Ruffier – Dickson**



**Ilustración 9 Desarrollo del Programa de Kinefilaxia**



**Ilustración 10 Desarrollo del Programa de Kinefilaxia**



**Ilustración 11 Desarrollo del Programa de Kinefilaxia: Calentamiento Especifico del Musculo Pectoral**





**Ilustración 12 Desarrollo del Programa de Kinefilaxia: Estiramiento de Cuádriceps**



**Ilustración 13 Desarrollo del Programa de Kinefilaxia: Respiración y Relajación**



**Ilustración 14 Desarrollo del Programa de Kinefilaxia: Higiene y Ergonomía Postural**

