

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

CARRERA: LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL



INFORME FINAL DE PROCESO DE GRADUACION PARA OPTAR AL GRADO

DE LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

TEMA:

**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS  
DE PROPIOCEPCIÓN EN EL RENDIMIENTO FISICO DEPORTIVO DE LOS  
FUTBOLISTAS DEL CLUB DEPORTIVO UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**

**JULIO - AGOSTO DE 2016**

INTEGRANTES:

BR. PAOLA MARGARITA PANAMEÑO RIVERA

BR. TANIA ESTEFANY PONCE SANDOVAL

BR. BESSIE DEL CARMEN SANCHEZ DE ARANA

DOCENTE ASESOR:

LICDA. ANA CATALINA PALACIOS DE MAYE

CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE 2016

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES VIGENTES**

Lic. Luis Argueta Antillón

**Rector de la Universidad**

Maestro. Roger Armando Arias

**Vicerrector Académico de la Universidad**

Ing. Carlos Villalta

**Vicerrector Administrativo de la Universidad**

Dra. Leticia Zavaleta de Amaya

**Secretaria General de la Universidad**

Dra. Maritza Mercedes Bonilla Dimas

**Decana de Facultad de Medicina**

Licda. Dálide Ramos de Linares

**Directora de Escuela de Tecnología Médica**

MsD Lic. Julio Ernesto Barahona Jovel

**Director de la Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional**

Licda. Ana Catalina Palacios De Maye

**Docente Asesor de Proceso de Graduación de la Carrera**

MsD Lic. Julio Ernesto Barahona Jovel

**Coordinador General de Proceso de Graduación de la Carrera**

## INDICE

<b>Contenido</b>	<b>Pagina</b>
Introducción	vii
<b>CAPITULO I</b>	
Planteamiento del Problema	9
1.1 Situacion Problemática	9
1.2 Enunciado del Problema	11
1.3 Justificacion	12
1.4 Objetivos	14
<b>CAPITULO II</b>	
Marco Teorico	15
2.1Historia del Club Deportivo Universidad de El Salvador	15
Fundamentacion Teorica	16
2.2 Propiocepción	16
2.2.1 Bases Fisiologicas de La Propiocepcion.	16
Propioceptores.	17
2.2.2 Exteroceptores	19
2.3Caracteristicas Generales de La Reeduccion Proceptiva.	21
2.4 Importancia del Entrenamiento del Sistema Propioceptivo	21

2.5 Fuerza.	22
2.6 Flexibilidad.	23
2.7 Coordinación.	24
2.8 Equilibrio.	25
2.9 Rendimiento Fisico Deportivo	26
2.10 Particularidades del Rendimiento Deportivo.	29
2.11 Condicionantes del Rendimiento Fisico Deportivo.	30
2.13 Guia de Ejercicios de Propiocepcion	33
<b>CAPITULO III</b>	
Operacionalizacion de Variables	37
<b>CAPITULO IV</b>	
Diseño Metodologico	39
4.1 Tipo de Estudio	39
4.2 Poblacion y Muestra	39
4.2.1 Poblacion	39
4.2.2 Muestra	39
4.2.3 Tipo de Muestreo	40
4.3 Metodo	40
4.4 Recursos	40

4.5 Tecnicas e Instrumentos	41
4.6 Prueba Piloto	41
4.7 Consideraciones Eticas	42
4.8 Plan de Tabulacion de la Informacion	42
<b>CAPITULO V</b>	
Presentacion y Analisis de Resultados	43
<b>CAPITULO VI</b>	
6.1 Conclusiones	56
6.2 Recomendaciones	56
Bibliografia	58
Anexos	59

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó con el fin de conocer los resultados de la aplicación de un programa de ejercicios de propiocepción en el rendimiento físico deportivo de los futbolistas del Club Deportivo Universidad de El Salvador; que tengan como propósito estudiar los beneficios de la propiocepción en la mejora del rendimiento físico de los futbolistas y ayudarlos a llegar al máximo rendimiento físico.

Con el estudio se comprobó los efectos que la propiocepción brinda como medio de entrenamiento aplicado en los futbolistas del Club Deportivo Universidad de El Salvador, por medio de ejercicios que se realizaron de manera gradual que contribuyeron a mejorar Fuerza, Coordinación, Equilibrio y Flexibilidad, y así poner en evidencia que este entrenamiento es útil para mejorar el rendimiento físico de los futbolistas.

Y a la vez contar con un documento escrito que contribuya a investigaciones futuras y obtener el grado de Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional.

En esta investigación se abordaron los siguientes capítulos:

Capítulo I, se presenta la situación problemática, el enunciado del problema, justificación y objetivos.

Capítulo II, el marco teórico, historia del C.D. Universidad de El Salvador, y la fundamentación teórica de la Propiocepción y El Rendimiento Físico Deportivo.

Capítulo III, operacionalización de variables, donde se muestran la definición conceptual, definición operacional y los indicadores de cada variable.

Capítulo IV, contiene el diseño metodológico, el tipo de estudio, el universo y la muestra, técnicas e instrumentos, prueba piloto, consideraciones éticas, plan de tabulación de la información, y el análisis de resultados.

En el Capítulo V, Presentación y Análisis de resultados, en tablas de frecuencia y porcentajes.

En el Capítulo VI las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación.

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA**

La propiocepción puede definirse como la capacidad que tiene el organismo de percibir la posición y el movimiento de sus estructuras, especialmente las que componen el aparato musculo esquelético. En la práctica deportiva la propiocepción resulta de gran importancia por los múltiples beneficios que esta aporta para mejorar el rendimiento físico del deportista, teniendo también en cuenta que en la actualidad son muchas las disciplinas deportivas que llevan inmerso en su programa de entrenamiento la propiocepción.

Actualmente los equipos de futbol en nuestro país tienen mucha deficiencia en su rendimiento físico deportivo, debido a múltiples factores como, la nutrición, la ejecución de la técnica en sus entrenamientos, la superficie del terreno de juego, la inadecuada preparación física y mental del deportista, el plan de entrenamiento y no incluir los ejercicios de propiocepcion en sus entrenamientos.

Adosado a esto también que los técnicos o entrenadores solo enfatizan trabajar el fortalecimiento muscular en todos los planes de entrenamientos y dejan de un lado la aplicación de la propiocepción que es de vital importancia para un mejor rendimiento físico deportivo del futbolista.

El no incluir ejercicios de propiocepción en los entrenamientos del Club Deportivo Universidad de EL Salvador afecta a los futbolistas es su desempeño dentro de los

torneos en los que participan, privándose de recibir reconocimientos para su satisfacción personal y para la institución a la que representan, también afectan directamente a la Universidad de El Salvador ya que no realizan una buena representación en los eventos deportivos en los que participan a nivel nacional.

El impacto social que dicha situación genera consiste en que no se logra un nivel competitivo ante los demás equipos de futbol dejando al Club Deportivo Universidad de El Salvador en una baja posición y no les permite avanzar y lograr su objetivo de quedar como campeones en cualquier evento deportivo en el que participen.

En la historia del futbol, el bajo rendimiento físico deportivo del futbolista siempre ha estado presente a lo largo de los años por los diferentes factores que ya se han mencionado. Las acciones que se han llevado a cabo, en cuanto al entrenamiento en el ámbito del futbol limitan a los entrenadores y preparadores físicos solo a enfocarse en trabajar fuerza muscular y no toman en cuenta la importancia que tiene incluir la propiocepcion en los planes de entrenamientos, para mejorar dicho problema.

Algunos de los factores culturales que contribuyen en dicho problema, se encuentra principalmente el desconocimiento de los ejercicios de propiocepción y los beneficios que aporta aplicarlos en los entrenamientos.

En la actualidad no se han realizado estudios en el Club Deportivo de la Universidad de El Salvador sobre este tema.

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cómo influye la aplicación de un programa de ejercicios de propiocepción en el rendimiento físico deportivo de los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016?

### 1.3 JUSTIFICACION

Se conoce que el fútbol es un deporte competitivo, sumamente popular que ha tomado mayor auge en los últimos años, el cual exige al deportista un buen rendimiento físico deportivo para conseguir su objetivo, teniendo en cuenta este requerimiento importante los entrenadores cometen el error de implementar un plan de entrenamiento enfocado solo en el fortalecimiento físico dejando de un lado la mejora en equilibrio, flexibilidad, coordinación y fuerza, entre otros requerimientos que son de gran ayuda e importancia para un mejor rendimiento físico del deportista y que se pueden mejorar por medio de la aplicación de ejercicios de propiocepcion, es por esta razón que quisimos aportar conocimientos con nuestra investigación, dejando un documento escrito a los profesionales de la salud de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional; además contribuir a que entrenadores y preparadores físicos del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador tengan un documento de consulta para la implementación de la propiocepción en sus entrenamientos y servirá para seguir una investigación posterior, ya sea sobre la prevención o tratamiento de lesiones en los deportistas aplicando los ejercicios de propiocepcion, entre otras.

Esta investigación fue de mucho beneficio para obtener mejores resultados en el rendimiento físico de los deportistas en la práctica de su disciplina, ya que con los ejercicios de propiocepción se pudo obtener mejoras en equilibrio, flexibilidad, coordinación y fuerza, logrando así tener un mejor desempeño para ganar torneos y competencias nacionales y ganar reconocimientos para la institución a la que representan.

Este estudio fue comprobable porque las variables son observables y se pueden medir a través de los indicadores específicos, y se adecuó a nuestros conocimientos por nuestro nivel académico de egresadas de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Tuvimos acceso a los datos que requería la investigación ya que contábamos con el permiso del entrenador del equipo Club Deportivo de la Universidad de El Salvador y colaboración de los futbolistas del equipo. Para llevar a cabo la medición de las variables se utilizaron instrumentos existentes y se elaboraron otros adecuados a nuestra investigación, para esta investigación se tuvo como población a los futbolistas del equipo Club Deportivo de la Universidad de El Salvador.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar los resultados de la aplicación de un programa de ejercicios de propiocepción en los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Evaluar el rendimiento físico deportivo antes y después de realizar ejercicios de propiocepción en los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016.
- Elaborar un programa de ejercicios de propiocepción para el rendimiento físico deportivo de los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016.
- Aplicar un programa de ejercicios de propiocepción para el rendimiento físico deportivo de los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016.
- Analizar el resultado de la aplicación de un programa de ejercicios de propiocepción en el rendimiento físico de los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 HISTORIA DEL CLUB DEPORTIVO UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

La Universidad de El Salvador (UES) debutó en la liga mayor salvadoreña para la temporada 1957/58. En esa época, su logro más importante fue un subcampeonato en la campaña 1965/66. Jugador destacado de aquellos años era Mauricio Pipo Rodríguez.

El conjunto escarlata descendió a la segunda división (o Liga de Ascenso) una vez terminada la temporada 1978/79, pero ganó nuevamente el ascenso para 1981. Ese año, con una camada de jóvenes entre los que destacaban Harry y Roberto Bran, Mario Ibarra Peña, la tuca Alfaro, Will Barraza y otros, la UES llegó a la semifinal frente a CD Independiente la cual perdió en tiempo suplementario. Volvió a perder la categoría el 21 de diciembre de 1986 junto a los equipos Soyapango y José María Gondra, representativo de la Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas". Para 1992, mientras estaba en la segunda categoría, trató de formar una alianza con CD Metapán, pero el proyecto no tuvo éxito.

Cuando el equipo se encontraba en la tercera división, compró la categoría a Real Santa Ana de la Liga de Ascenso para la temporada 2002/03. Sin embargo, retornó nuevamente a la división inferior al término de la campaña. La UES ascendió otra vez a segunda división en mayo de 2008, tras una triangular junto a los clubes Titán y Águila San Isidro en la que terminó como segundo

## **FUNDAMENTACION TEORICA**

### **2.2 PROPIOCEPCIÓN**

#### **Definiciones:**

- La propiocepción puede definirse como la capacidad que tiene el organismo de percibir la posición y el movimiento de sus estructuras, especialmente las que componen el aparato musculo esquelético. El sistema propioceptivo es el encargado de mandar información aferente a la médula reflejos medulares y sobre el estado artrocinemático de una articulación.
- El trabajo propioceptivo se concibe como una reeducación sensitiva, perceptivo-motriz, que trata de poner en marcha, a nivel de la corteza cerebral los conceptos de sensación, percepción y respuesta motora.<sup>2</sup>

#### **2.2.1 BASES FISIOLÓGICAS DE LA PROPIOCEPCIÓN.**

El sistema propioceptivo es el encargado de informar a la corteza cerebral de la posición de las estructuras del organismo, para lo cual recurre a información aferente que le aportan los receptores sensitivos.

Existen diferentes tipos de receptores en el cuerpo humano; sin embargo, mencionaremos que se encuentran involucrados de forma diferente sobre el sistema propioceptivo.<sup>2</sup>

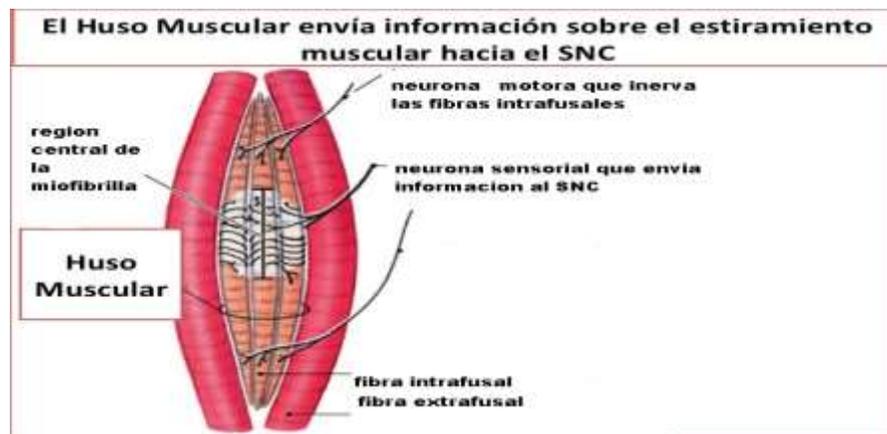
## PROPIOCEPTORES.

Son receptores que se encuentran a lo largo de todo el organismo podemos encontrar gran cantidad de ellos en el aparato locomotor, especialmente en músculos, ligamentos, tendones y articulaciones.

Son los encargados de transmitir impulsos aferentes a la médula informando sobre la posición. Equilibrio, movimiento presión y tensión de estas estructuras. Se pueden encontrar a tres niveles:<sup>2</sup>

### a) Propioceptores musculotendinosos.

#### Husos neuromusculares.



Son receptores localizados en el vientre muscular, de forma paralela a las fibras musculares extrafusales. Son sensibles a estímulos de estiramiento breve y de poca intensidad del músculo.

Son responsables del reflejo miotático o reflejo de estiramiento del musculo: cuando aparece una tracción sobre las células musculares que pueda comprometer la solución de continuidad de las mismas, los husos envían una señal que provoca la contracción refleja del vientre muscular, evitando así el posible desgarro, como por ejemplo: reflejo rotuliano.

Los usos neuromusculares, son responsables, a su vez, de la inervación reciproca: cuando el musculo agonista se contrae se acompaña de una relajación del antagonista.

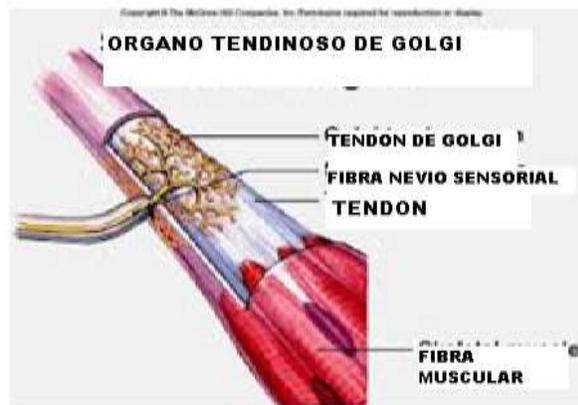
- **Órganos tendinosos de Golgi.**

Son receptores localizados en el tendón o en la unión miotendinosa.

Son sensibles a los cambios de tensión tendinosa transmitida por el vientre muscular.

Son los responsables de la reacción de alargamiento o

impulso inhibitorio: cuando aparece una tensión excesiva sobre el tendón que puede conllevar una ruptura muscular o la desinserción tendinosa, este receptor manda una señal que provoca una relación del vientre muscular permitiendo la disminución de esa tensión inicial. Una posible aplicación se debe a que el tendón es menos elástico que el musculo.



**b) Propioceptores, capsuloligamentosos.**

Son receptores encargados de informar a la corteza cerebral de la posición (propiocepción) y el movimiento (cinestesia) de la articulación.

Existen diferentes tipos de propioceptores articulares que van a informar de la dirección de la fuerza, rapidez, y amplitud del movimiento articular.

**c) Propioceptores vestibulares.**

Son receptores localizados en el oído interno, informan de la posición de la cabeza (receptores estáticos) y del momento de la misma (receptores dinámicos).

Son muy importantes en la propiocepción del miembro inferior.<sup>3</sup>

## **2.2.2 EXTEROCEPTORES**

El sistema propioceptivo se sirve de diferentes sensaciones provenientes del exterior. Debemos destacar el papel de la información visual, ya que sirve de información coadyuvante a la información proveniente del interior de nuestro organismo.

Cuando se priva a una persona del sentido de la vista, aparece una alteración de su situación espacial y de la posición de todas sus estructuras. El uso de esa información visual servirá de gran ayuda en el trabajo de información propioceptiva.

Integración de la información propioceptiva. Debemos tener en cuenta que todos estos propioceptores trabajan de forma unida y en cadena en el organismo. Esto se debe a las

relaciones anatómicas y funcionales del aparato musculo tendinoso y capsulo ligamentoso.

Todas estructuras forman un mecanismo de protección de la articulación para lo cual necesitan una integración funcional de las mismas.<sup>2</sup>

- **Receptores de la capsula articular y los ligamentos articulares:**

Parece ser que la carga que soportan estas estructuras con relación a la tensión muscular ejercida, también activa una serie de mecanorreceptores capaces de detectar la posición y movimiento de la articulación implicada. Parece que sean propioceptores relevantes sobre todo cuando las estructuras descritas se hallan dañadas.

- **Receptores de la piel:**

Proporcionan información sobre el estado tónico muscular y sobre el movimiento, contribuyendo al sentido de la posición y al movimiento, sobre todo, de las extremidades, donde son muy numerosos.

- **Otros propioceptores sensitivos en el cuerpo:**

- Mecanorreceptores: Son sensibles a estímulos mecánicos como la deformación o el estiramiento. Proporcionan las sensaciones del tacto, presión, vibración, propiocepción, audición y equilibrio.
- Termorreceptores: Detectan cambios de temperatura.
- Nociceptores: Responden a estímulos dolorosos.
- Fotorreceptores: Detectan la luz. Su ubicación es en el ojo.

- Quimiorreceptores: Detectan sustancias químicas en la boca (gusto), nariz (olfato) y líquidos corporales.
- Osmorreceptores: Detectan la presión osmótica de los líquidos corporales.<sup>3</sup>

### **2.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REEDUCACION PROCEPTIVA.**

La reeducación propioceptiva debe ser precoz, específica, asimétrica (debemos aislar el miembro afectado), progresiva, indolora, analítica (en un principio) y funcional.

El objetivo de esta reeducación es favorecer las actividades automáticas y reflejas ya que estas son más rápidas, más económicas e imprescindibles en diversas actividades de la vida diaria (AVD).

Para trabajar de forma correcta la propiocepción de deben colocar estímulos externos que favorezcan reacciones musculares reflejas.

La base de la estimulación propioceptiva se halla en el uso de diferentes estímulos que generen movimiento, y en la repetición y automatización de esos movimientos.<sup>2</sup>

### **2.4 IMPORTANCIA DEL ENTRENAMIENTO DEL SISTEMA PROPIOCEPTIVO**

Además de constituir una fuente de información somatosensorial a la hora de mantener posiciones, realizar movimientos normales o aprender nuevos, cotidianos o dentro de la práctica deportiva, cuando sufrimos una lesión articular, el sistema propioceptivo se deteriora produciéndose un déficit en la información propioceptiva que le llega al sujeto.

De esta forma, esa persona es más propensa a sufrir otra lesión. Además, disminuye la coordinación en el ámbito deportivo.

El sistema propioceptivo puede entrenarse a través de ejercicios específicos para responder con mayor eficacia de forma que nos ayuda a mejorar la fuerza, coordinación, equilibrio, tiempo de reacción ante situaciones determinadas y, como no, a compensar la pérdida de sensaciones ocasionada tras una lesión articular para evitar el riesgo de que ésta se vuelva a producir.

Es sabido también que el entrenamiento propioceptivo tiene una transferencia positiva de cara a acciones nuevas similares a los ejercicios que hemos practicado.

A través del entrenamiento propioceptivo, el atleta aprende a sacar ventaja de los mecanismos reflejos, mejorando los estímulos facilitadores aumentando el rendimiento y disminuyendo las inhibiciones que lo reducen.

Así, reflejos como el de estiramiento, que pueden aparecer ante una situación inesperada (por ejemplo, perder el equilibrio) se pueden manifestar de forma correcta (ayudan a recuperar la postura) o incorrecta (provocar un desequilibrio mayor). Con el entrenamiento propioceptivo, los reflejos básicos incorrectos tienden a eliminarse para optimizar la respuesta.<sup>3</sup>

## **2.5 FUERZA.**

Todo incremento en la fuerza es resultado de una estimulación neuromuscular. Con relación a la fuerza, enseguida solemos pensar en la masa muscular pero no olvidemos

que ésta se encuentra bajo las órdenes del sistema nervioso. Resumidamente, es sabido que para la mejora de la fuerza a través del entrenamiento existen adaptaciones funcionales (sobre la base de aspectos neurales o nerviosos) y adaptaciones estructurales (sobre la base de aspectos estructurales: hipertrofia e hiperplasia).

Los procesos reflejos que incluye la propiocepción estarían vinculados a las mejoras funcionales en el entrenamiento de la fuerza, junto a las mejoras propias que se pueden conseguir a través de la coordinación intermuscular y la coordinación intramuscular.

Coordinación intermuscular: hace referencia a la interacción de los diferentes grupos musculares que producen un movimiento determinado.

Coordinación intramuscular: hace referencia a la interacción de las unidades motoras de un mismo músculo.<sup>3</sup>

## **2.6 FLEXIBILIDAD.**

Recordemos que el reflejo de estiramiento desencadenado por los husos musculares ante un estiramiento excesivo provoca una contracción muscular como mecanismo de protección (reflejo miotático). Sin embargo, ante una situación en la que realizamos un estiramiento excesivo de forma prolongada, si hemos ido lentamente a esta posición y ahí mantenemos el estiramiento unos segundos, se anulan las respuestas reflejas del reflejo miotático activándose las respuestas reflejas del aparato de Golgi (relajación muscular), que permiten mejoras en la flexibilidad, ya que al conseguir una mayor

relajación muscular podemos incrementar la amplitud de movimiento en el estiramiento con mayor facilidad.

Para activar aún más la respuesta refleja del aparato de Golgi, existen determinadas técnicas de estiramientos basadas en los mecanismos de propiocepción, de forma que en la ejecución del estiramiento, asociamos periodos breves en los que ejercemos contracciones de la musculatura agonista que queremos estirar, alternados con periodos de relajación. Los periodos de tensión, activarán los receptores de Golgi aumentando la relajación subsiguiente y permitiendo un mejor estiramiento. Un ejemplo sería los estiramientos postisométricos o en “tensión activa”.<sup>3</sup>

## **2.7 COORDINACIÓN.**

La coordinación hace referencia a la capacidad que tenemos para resolver situaciones inesperadas y variables que requiere del desarrollo de varios factores que, indudablemente, podemos mejorar con el entrenamiento propioceptivo, ya que dependen en gran medida de la información somatosensorial (propioceptiva) que recoge el cuerpo ante estas situaciones inesperadas, además de la información recogida por los sistemas visual y vestibular.

Estos factores propios de la coordinación que podemos mejorar con el entrenamiento propioceptivo son:

REGULACIÓN DE LOS PARÁMETROS ESPACIO-TEMPORALES DEL MOVIMIENTO: se trata de ajustar nuestros movimientos en el espacio y en el tiempo para conseguir una ejecución eficaz ante una determinada situación. Por ejemplo, cuando nos lanzan una pelota y la tenemos que recoger, debemos calcular la distancia desde la cual nos la lanzan y el tiempo que tardará en llegar en base a la velocidad del lanzamiento para poder ajustar nuestros movimientos. Ejercicios buenos para la mejora de los ajustes espacio-temporales son los lanzamientos o pases con objetos de diferentes tamaños y pesos.<sup>3</sup>

## **2.8 EQUILIBRIO.**

Tanto en situaciones estáticas como dinámicas. Eliminamos pequeñas alteraciones del equilibrio mediante la tensión refleja muscular que nos hace desplazarnos rápidamente a la zona de apoyo estable. Una vez que entrenamos el sistema propioceptivo para la mejora del equilibrio, podremos conseguir incluso anticiparnos a las posibles alteraciones de éste con el fin de que no se produzcan (mecanismo de anticipación). Ejercicios para la mejora del equilibrio serían apoyos sobre una pierna, verticales, pino, oscilaciones y giros de las extremidades superiores y tronco con apoyo sobre una pierna, mantenimiento de posturas o movimientos con apoyo limitado o sobre superficies irregulares, ejercicios con los ojos cerrados.

SENTIDO DEL RITMO: capacidad de variar y reproducir parámetros de fuerza-velocidad y espaciotemporales de los movimientos. Al igual que los anteriores, depende en gran medida de los sistemas somatosensorial, visual y vestibular. En el ámbito

deportivo, podemos desglosar acciones motoras complejas propias de un deporte en elementos aislados para mejorar la percepción de los movimientos y después integrarlos en una sola acción. Es importante seguir un orden lógico si separamos los elementos de una acción técnica. Por ejemplo, en la batida de voleibol, podemos separar el gesto en los pasos de aproximación – descenso del centro de gravedad flexionando piernas a la vez que echamos los brazos atrás – despegue – armado del brazo – golpeo final al balón.

**CAPACIDAD DE ORIENTARSE EN EL ESPACIO:** se realiza, fundamentalmente, sobre la base del sistema visual y al sistema propioceptivo. Podríamos mejorar esta capacidad a través del entrenamiento de la atención voluntaria (elegir los estímulos más importantes).

**CAPACIDAD DE RELAJAR LOS MÚSCULOS:** es importante, ya que una tensión excesiva de los músculos que no intervienen en una determinada acción puede disminuir la coordinación del movimiento, limitar su amplitud, velocidad, fuerza. Utilizamos ejercicios en los que alternamos periodos de relajación-tensión, intentando controlar estos estados de forma consciente. En alto nivel deportivo, buscaremos la relajación voluntaria ante situaciones de gran estrés que después puedan transferirse a la actividad competitiva. 3

## **2.9 RENDIMIENTO FISICO DEPORTIVO**

El ejercicio físico constituye para el organismo un importante estímulo al cambio en las condiciones de equilibrio del medio interno; es decir, una perturbación en la homeostasis

que es captada por diferentes receptores y se traducen por un mecanismo de feed-back ó retroalimentación (regulación automática) en una serie de respuestas anatómo-fisiológicas que intentan compensar el desequilibrio causado.

Por otra parte, el entrenamiento físico regular o sistemático produce una serie de modificaciones que suponen diferencias morfológicas y funcionales respecto al organismo de un individuo sedentario no entrenado, y se manifiesta tanto en condiciones de reposo como durante el propio ejercicio, frecuencia cardíaca más baja en individuos entrenados en deportes de resistencia aeróbica que en personas sedentarias.

En general, la preparación física de los deportistas transcurre en un proceso de carácter psicomotor, en el que ocupa un papel preponderante el movimiento constante y sostenido que extienda los límites de las posibilidades del organismo; es decir, su capacidad de desarrollar el nivel requerido de potencia física y tolerar la carga de entrenamiento (Verkhoshansky, 2002); que, en otras palabras, implica tanto un proceso de adaptación dirigido al control fisiológico de la producción de energía como a la regulación de su gasto, evitando el mal uso o ineficiencia de su empleo.

En si, en el proceso de la preparación física de los deportistas (carga de entrenamiento), prevalecen los procesos catabólicos sobre los anabólicos, donde si bien se libera gran cantidad de energía, esta se utiliza a un ritmo muy elevado. De hecho, la capacidad de utilización de los substratos energéticos empleados en este proceso es obtenida durante los mecanismos de síntesis y generación de todos los substratos gastados durante la actividad.

De acuerdo con lo expresado, tal preparación tendría su componente principal en la elevación de la potencia y capacidad de tolerancia a las cargas de entrenamiento; no obstante, si se retoma el calificativo “psicomotriz” se hace evidente que el proceso no es solo sobre los subsistemas anatómicos y fisiológicos del individuo, sino que abarca una predisposición psicológica, (Verkhoshansky, 2002); lo cual es reconocido desde la década de los 60 del siglo xx por Mateveiev (1981) quien afirmaba “ la preparación del deportista es el aprovechamiento de todo el conjunto de medios que aseguran el logro y la elevación de la predisposición para alcanzar resultados deportivos”.

Es declarado explícitamente por Forteza (2000), que se entiende como “conjunto de medios”, al contenido de la preparación, es decir, físico, técnico, táctico, psicológico y teórico; destacando además “de cuyo arsenal se nutre el deportista para lograr su predisposición, esta última se refiere a la Forma Deportiva como determinante de rendimiento deportivo”.

Criterio seguido por Mazzeo (2003) al considerar que la Forma Deportiva “consiste en lograr la disposición óptima del deportista para la obtención de los resultados deportivos”, sobre la base de cambios (adaptaciones) fisiológicas y psicológicas, y como resultado de un proceso complejo de actividades guiadas por un plan de entrenamiento, que permiten un estado máximo de rendimiento en el que se encuentra un deportista en un periodo de tiempo. (Mazzeo, 2003).<sup>4</sup>

## **2.10 PARTICULARIDADES DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO.**

Es típica la necesidad de sobreexponerse al cansancio sin disminución ostensible en las respuestas a las acciones y procedimientos técnicos y tácticos que conducen a la victoria, en lo que es determinante la preparación física de los deportistas, asumiendo los cambios adaptativos fisiológicos cuantificables y medibles como “rendimiento físico deportivo”.

Según Hawley&Burke (2000) “podemos definir el rendimiento deportivo como una acción motriz, cuyas reglas fija la institución deportiva, que permite al sujeto expresar sus potencialidades físicas y mentales. Por lo tanto, podemos hablar de rendimiento deportivo, cualquiera que sea el nivel de realización, desde el momento en que la acción optimiza la relación entre las capacidades físicas de una persona y el ejercicio deportivo a realizar”.

Por lo que el rendimiento físico deportivo se concibe como la resultante de las calidades motrices, capacidades y potencias fisiológicas o bioquímicas, necesarias en la actividad deportiva que se realiza, y tal desarrollo se alcanza a través de la preparación física general y la especial. La primera, asegura el desarrollo multilateral y sienta las premisas para la segunda; esta última se forma solo con la aplicación de procedimientos singulares en correspondencia al deporte concreto que se practica.

Donde “la magnitud de la carga y sus características determina los cambios bioquímicos y fisiológicos del organismo, los cuales posibilitan con la sistematicidad, el

mejoramiento de las capacidades que incidirán en el rendimiento deportivo”. (Ranzola, 1989).

Se señala el carácter indispensable de una preparación física auxiliar, estructurada a partir de la preparación física general, para crear así una base especial que resulta indispensable el ejecutar grandes volúmenes de trabajo destinados al desarrollo de las cualidades especiales motoras.(Zaragoza, 2004).<sup>4</sup>

## **2.11 CONDICIONANTES DEL RENDIMIENTO FISICO DEPORTIVO.**

La actividad física practicada de manera regular y programada en el niño y adolescente favorece el desarrollo de las cualidades físico-motoras y ayudan a alcanzar un mejor nivel de aptitud física; especialmente cuando esta tiene un carácter pedagógico complejo como el denominado entrenamiento deportivo, y se traduce en altos índices de rendimiento motor y morfo funcionales, expresados en el rendimiento físico deportivo. (De la Paz, 2000).

El rendimiento físico deportivo se encuentra condicionado por el despliegue o desarrollo de las capacidades físicas condicionales y coordinativas, las capacidades y potencias fisiológicas y un suministro nutricional aportador de energía y sustancias (macro y micronutrientes) adecuado a las necesidades del sujeto, considerando en tal adecuación la actividad física que realiza y las condiciones medioambientales en las que se desarrolla la practica(American Collage of Sport Medicine,2000), además de otros

rasgos propios del deportistas como la edad, sexo, peso, altura, estado de nutrición y nivel de entrenamiento.

Ahora bien, las capacidades y potencias fisiológica, bajo su condición determinista genética y de desarrollo ambiental (adaptación a la carga de entrenamiento-norma de reacción), guardan una íntima relación con el consumo de nutrientes como sostenedores del metabolismo e incluso, según Menshikov&Volow (1990), considerando solo el aspecto energizante expresa “a capacidad de realizar un considerable trabajo muscular se encuentra condicionada por las posibilidades anaeróbicas y aeróbicas, constituyendo el factor bioquímico que limita el desarrollo del rendimiento deportivo”.

Por su parte, Zanker (2006) destaca “la excelencia en el rendimiento deportivo depende de características físicas y fisiológicas hereditarias, un entrenamiento físico bien estructurado para fomentar características innatas y una nutrición sólida para facilitar la adaptación óptima al entrenamiento”.

Campos & Cervera (2003) plantean: “El rendimiento deportivo depende de varios componentes; técnicas (capacidades coordinativas), capacidades psíquicas, táctica (capacidades senso cognitivas), condiciones marginales (aptitudes, constitución, estrés).

Condiciones externas (entorno, profesión), condición física (capacidades de la condición física)”.<sup>4</sup>

## **2.12 FACTORES FÍSICOS Y FISIOLÓGICOS DEL RENDIMIENTO EN EL FUTBOL**

El fútbol ha sido analizado principalmente desde áreas con mayor tradición investigadora como la medicina, la fisiología o la psicología, lo que provoca que el estudio de factores de rendimiento en fútbol haya estado enfocado principalmente desde estas áreas y no desde el análisis del juego. Durante un proceso de detección de talentos, la mayoría de los programas coinciden en que se deberían considerar factores como la herencia, el biotipo o las capacidades físicas.

El análisis de la actividad física que desarrolla un jugador de fútbol resulta fundamental a la hora de determinar sus necesidades. De hecho, a medida que aumenta la experiencia del entrenador aumenta progresivamente la opinión afirmativa respecto a que los equipos cuyos jugadores realizan mayor distancia a máxima velocidad tienen más posibilidades de conseguir la victoria (Tapia, 2010).

En gran cantidad de investigaciones se utilizan factores físicos y fisiológicos relacionados con el rendimiento deportivo como el registro de las distancias recorridas, la velocidad a las que se realizan éstas distinguiendo por puestos específicos, la duración de los esfuerzos, la velocidad máxima (Deutsch, Kearney y Rehner, 2002; O'Donoghue, 2002; Randers, 2010).

Las demandas fisiológicas del fútbol están representadas por las intensidades a las cuales se llevan a cabo las distintas actividades durante un partido. Para cuantificar la carga interna en el fútbol se han utilizado varios métodos como el registro de la

frecuencia cardiaca, el lactato o el consumo de oxígeno, aunque estos últimos tienen varios inconvenientes para su uso. Las reservas de glucógeno muscular, el retardo en su agotamiento y la recuperación de dichas reservas son otros de los indicadores (Ramos Peula, 2008).

El perfil antropométrico (talla, peso y porcentaje graso) también han sido identificados como variables que influyen en el rendimiento de los jugadores de fútbol.<sup>5</sup>

### **2.13 GUIA DE EJERCICIOS DE PROPIOCEPCION**

Programa de ejercicios propioceptivos sencillos para mejorar el rendimiento físico deportivo en fuerza, equilibrio, coordinación y flexibilidad.<sup>6</sup>

#### **Ejercicio 1**

Posición: bípedo

Material: ninguno

Movimiento: flexión de cadera a 90° con rodilla extendida y dorsiflexión pierna de apoyo con rodilla en extensión.



**Ejercicio 2**

Posición: bípedo

Material: ninguno

Movimiento: extensión de cadera a 45° con leve flexión de rodilla, pierna de apoyo con rodilla en extensión

**Ejercicio 3**

Posición: bípedo

Material: ninguno

Movimiento: adducción de cadera unilateral partiendo de la posición neutra, dorsiflexión de tobillo.

**Ejercicio 4**

Posición: bípedo

Material: ninguno

Movimiento: media sentadilla, brazos al frente



**Ejercicio 5**

Posición: bípedo

Material: pelota

Movimiento: media sentadilla, brazos al frente  
sostiene pelota

**Ejercicio 6**

Posición: bípedo

Material: pelota

Movimiento: media sentadilla, sostiene pelota  
a nivel de las rodillas, brazos al frente.

**Ejercicio 7**

Posición: sedente

Material: theraball

Movimiento: mantiene la posición sobre el balón



**Ejercicio 8**

Posición: bípedo

Material: theraball.

Movimiento: media sentadilla, sostiene pelota a nivel de las rodillas, apoya espalda en theraball

**Ejercicio 9**

Posición: sedente

Material: theraband

Movimiento: plantiflexión de tobillo unilateral

**Ejercicio 10**

Posición: sedente

Material: theraband

Movimiento: plantiflexión de tobillo unilateral.



**CAPITULO III**  
**OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>INDICADORES</b>
<p><b>Dependiente:</b></p> <p><b>Rendimiento físico deportivo de los futbolistas</b></p>	<p>Es la capacidad motriz y potencias fisiológicas y bioquímicas, necesarias en la actividad deportiva y tal desarrollo se alcanza a través de la preparación física general y especial a la que se someten los futbolistas.</p>	<p>El rendimiento físico de los futbolistas del Club Deportivo Universidad de El Salvador se verá reflejado en sus capacidades motrices, habilidades y desempeño tanto en entrenamientos y encuentros deportivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuerza</li> <li>▪ Equilibrio</li> <li>▪ Flexibilidad</li> <li>▪ Coordinación</li> </ul>
<p><b>Independiente:</b></p>	<p>Ejercicios que buscan</p>	<p>Ejercicios</p>	<p>Ejercicios</p>

<p><b>Ejercicios de propiocepción</b></p>	<p>la toma de conciencia de la posición espacial y el movimiento sensibilización y potencialización de las estructuras articulares, musculares, tendinosas y óseas. Estos ejercicios deben adaptarse en su tiempo de ejecución, periodización y demás variables en función de principios del entrenamiento como la adaptación y la progresión en el trabajo deportivo.</p>	<p>específicos para estimular el sistema propioceptivo, que van en progresión, de lo fácil a lo avanzado y que se adaptan a las necesidades de los futbolistas del Club Deportivo Universidad de EL Salvador .Que ayudaran a responder con eficacia ante situaciones determinadas dentro de los entrenamientos y encuentros deportivos.</p>	<p>propioceptivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Básicos</li> <li>• Intermedios</li> <li>• Avanzados</li> </ul>
---	--	---	--

## **CAPITULO IV**

### **DISEÑO METODOLOGICO**

#### **4.1 TIPO DE ESTUDIO**

##### **DESCRIPTIVO, TRANSVERSAL, PROSPECTIVO**

**Descriptivo** porque permitió determinar los resultados que se obtuvieron de la aplicación de un programa de ejercicios de propiocepción en el rendimiento físico deportivo de los futbolistas del Club Deportivo Universidad de El Salvador, **Transversal** porque se realizó en un tiempo determinado y tuvo un corte en el tiempo, **Prospectivo** porque se registró la información según los resultados que se obtuvieron de la aplicación del programa de ejercicios de propiocepcion en los meses Julio – Agosto de 2016 en Club Deportivo Universidad de El Salvador.

#### **4.2 POBLACION Y MUESTRA**

##### **4.2.1 POBLACION:**

Constituida por los 47 futbolistas entre las edades de 17 a 25 años pertenecientes al Club Deportivo Universidad de El Salvador.

##### **4.2.2 MUESTRA:**

La muestra estuvo constituida por 25 jóvenes entre las edades de 17 a 25 años, que pertenecen al Club Deportivo Universidad de El Salvador.

### 4.2.3 TIPO DE MUESTREO

Los futbolistas se eligieron por conveniencia cumpliendo con los criterios de inclusión que fueron: 1° ser futbolistas, 2° pertenecer al Club Deportivo Universidad de El Salvador y 3° que se encontraran entre las edades de 17 a 25 años.

### 4.3 METODO

Se utilizó una guía de evaluación, la cual se realizó antes y después de la aplicación del programa de ejercicios de propiocepción para obtener los resultados. Los parámetros que se evaluaron fueron: **Fuerza, Equilibrio, Flexibilidad y Coordinación** y se midieron de acuerdo a **Bueno**: si el futbolista realizó las pruebas sin ninguna dificultad,

**Regular**: si el futbolista presentó dificultad en uno de los parámetros antes mencionados y **Malo**: si el futbolista presentó dificultad en dos o más de los parámetros antes mencionados.

### 4.4 RECURSOS

- Humanos: futbolistas del Club Deportivo Universidad de El Salvador, grupo investigador.
- Materiales: pelotas, bandas elásticas, tablas de Freeman, tirro, escalera pedagógica, guías de evaluación y control de asistencia.

## **4.5 TECNICAS E INSTRUMENTOS**

### **4.5.1 TECNICAS**

- **Evaluación:** al inicio de la investigación se realizó una primera evaluación del rendimiento físico deportivo de los futbolistas en los siguientes aspectos: fuerza, equilibrio, coordinación y flexibilidad donde se obtuvo un referente de los futbolistas y después de aplicar el programa de ejercicios de propiocepción se realizó una segunda evaluación de los mismos aspectos para analizar los resultados que se obtuvieron de la aplicación del programa de ejercicios de propiocepción.

### **4.5.2 INSTRUMENTOS**

- Guía de Evaluación de equilibrio y coordinación con las pruebas de: Prueba de equilibrio en forma de “T” o test de la balanza, Prueba de equilibrio flamenco, Equilibrio con elevación de rodilla y ojos tapados y pruebas en línea recta, escalera pedagógica y cuadrilátero.
- Test Articular (miembro inferior)
- Test Muscular (miembro inferior)

## **4.6 PRUEBA PILOTO**

Con el propósito de comprobar si la investigación era viable y los instrumentos eran comprensibles y verificables. Se realizó una prueba piloto con cuatro futbolistas que cumplían con las mismas características de la muestra y que no son parte de la

misma. Se verificó la comprensión de los instrumentos de evaluación la cual fue viable y no requirió modificaciones.

#### **4.7 CONSIDERACIONES ETICAS**

La investigación se realizó en futbolistas de 17 a 25 años de edad y contó con un documento informado donde se invitó a los jóvenes futbolistas a ser participes en la investigación, la cual fue autorizada con el consentimiento de los futbolistas y del entrenador. El estudio consistió en determinar los resultados de un programa de ejercicios de propiocepción cuyo propósito fue mejorar el rendimiento físico deportivo de los futbolistas. El grupo investigador garantizó seguridad y confidencialidad en el uso y el manejo de los datos o la información asociada a la investigación respetando la privacidad de los participantes, así mismo su permanencia dentro de la investigación fue voluntaria.

#### **4.8 PLAN DE TABULACION DE LA INFORMACION**

Los resultados del estudio se presentaron en tablas de frecuencia para una interpretación rápida de los resultados.

#### **4.9 ANALISIS DE RESULTADOS**

Los resultados fueron interpretados y analizados verificando que se cumplieron los objetivos planteados por el grupo investigador, determinando las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPITULO V**

### **PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS**

A continuación presentamos los resultados del trabajo de investigación en los que damos a conocer los resultados de la aplicación de un programa de ejercicios de propiocepción en el rendimiento físico deportivo de los futbolistas del Club Deportivo Universidad de El Salvador, donde se realizó una evaluación inicial y luego se aplicó un programa de entrenamiento propioceptivo en miembros inferiores, de un mes de duración con una frecuencia de 2 días por semana, y con una intensidad de 30 minutos por sesión, cuyo propósito fue mejorar el rendimiento físico de los futbolistas en la fuerza, la flexibilidad, la coordinación y el equilibrio.

Durante el transcurso de las 4 semanas se realizaron las progresiones respectivas para cada uno de los ejercicios, que incluyó empezar con ejercicios básicos de propiocepción, luego intermedios y finalizando con ejercicios avanzados de propiocepción, además se incrementó la dificultad restringiendo referencias visuales, disminuyendo la base de sustentación y usando bases inestables.

Posteriormente se realizó una segunda evaluación en la que encontramos cambios en fuerza, flexibilidad, coordinación y equilibrio. Para una mejor comprensión presentamos las tablas siguientes con sus respectivos análisis de resultados.

## Guía de Evaluación de Fisioterapia

### ▪ Equilibrio.

La evaluación consistió en tres pruebas de equilibrio: realizadas en base inestable y con ojos cerrados.

**Tabla 1. Realiza la prueba de equilibrio en forma de “T” o test de la balanza en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.**

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	f	%	f	%
BUENO	18	72	24	96
REGULAR	5	20	1	4
MALO	2	8	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°1. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 72% la realizaron en base a BUENO, un 20% en base a REGULAR y un 8% en base a MALO.

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 96% logro el parámetro de BUENO ,mientras que un 4% alcanzo el parámetro de REGULAR; obteniendo así una mejoría del 96% de la población evaluada.

**Tabla 2. Realiza la prueba de equilibrio flamenco en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.**

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	F	%	f	%
BUENO	11	44	25	100
REGULAR	14	56	-	-
MALO	-	-	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°2. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 44% la realizaron en base a BUENO y un 56% en base a REGULAR

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 100% logro el parámetro de BUENO, obteniendo así una mejoría del 100% de la población evaluada.

**Tabla 3. Mantiene equilibrio con elevación de rodilla y ojos cerrados en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.**

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	f	%	f	%
BUENO	5	20	19	76
REGULAR	18	72	6	24
MALO	2	8	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°3. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 20% la realizaron en base a BUENO, un 72% en base a REGULAR y un 8% en base a MALO.

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 76% logro el parámetro de BUENO ,mientras que un 24% alcanzo el parámetro de REGULAR, obteniendo así una mejoría del 76% de la población evaluada.

- **Coordinación.**

**Tabla 4. Puede correr dando dos pasos por delante y dos por detrás de la línea en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.**

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	f	%	f	%
BUENO	22	88	25	100
REGULAR	3	12	-	-
MALO	-	-	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°4. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 88% la realizaron en base a BUENO y un 12% en base a REGULAR.

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 100% logro el parámetro de BUENO, obteniendo así una mejoría del 100% de la población evaluada.

**Tabla 5. Puede correr dando dos pasos laterales, a ambos lados de la línea en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.**

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	f	%	f	%
BUENO	19	76	25	100
REGULAR	4	16	-	-
MALO	2	8	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°5. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 76% la realizaron en base a BUENO, un 16% en base a REGULAR y un 8% en base a MALO.

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 100% logro el parámetro de BUENO, obteniendo así una mejoría del 100% de la población evaluada.

**Tabla 6. Puede saltar con ambos pies, dos cuadros adelante y saltar una hacia atrás y repetir, hasta finalizar la escalera en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.**

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	f	%	f	%
BUENO	17	68	25	100
REGULAR	8	32	-	-
MALO	-	-	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°6. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 68% la realizaron en base a BUENO, un 32% en base a REGULAR.

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 100% logro el parámetro de BUENO, obteniendo así una mejoría del 100% de la población evaluada.

**Tabla 7. Realiza la prueba del cuadrilátero** en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	F	%	f	%
BUENO	23	92	25	100
REGULAR	2	8	-	-
MALO	-	-	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°7. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 92% la realizaron en base a BUENO, un 8% en base a REGULAR.

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 100% logro el parámetro de BUENO, obteniendo así una mejoría del 100% de la población evaluada.

- **Flexibilidad.**

**Tabla 8. Test articular de miembro inferior** en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	Fr	%	Fr	%
BUENO (arco completo)	19	76	25	100
REGULAR (arco limitado)	6	24	-	-
MALO (no hay movimiento)	-	-	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°8. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas, el 76% la realizaron en base a BUENO y un 24% en base a REGULAR, ya que presentaban lesiones en tobillo y rodilla.

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 100% logro el parámetro de BUENO, obteniendo así una mejoría del 100% de la población evaluada.

- **Fuerza.**

**Tabla 9. Test muscular miembro inferior (cadera) en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.**

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	F	%	F	%
BUENO (grado 4-5)	23	92	25	100
REGULAR (grado 3)	2	8	-	-
MALO (grado 2)	-	-	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°9. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas, el 92% la realizaron en base a BUENO y un 8% en base a REGULAR.

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 100% logro el parámetro de BUENO, obteniendo así una mejoría del 100% de la población evaluada.

**Tabla 10. Test muscular miembro inferior (rodilla) en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.**

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	F	%	F	%
BUENO (grado 4-5)	24	96	25	100
REGULAR (grado 3)	1	4	-	-
MALO (grado 2)	-	-	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°10. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas, el 96% la realizaron en base a BUENO y un 4% en base a REGULAR.

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 100% logro el parámetro de BUENO, obteniendo así una mejoría del 100% de la población evaluada.

**Tabla 11. Test muscular miembro inferior (tobillo y pie) en el Club Deportivo Universidad de El Salvador en el periodo agosto 2016.**

Parámetros De Evaluación	Primera Evaluación		Segunda Evaluación	
	f	%	F	%
BUENO (grado 4-5)	22	88	24	96
REGULAR (grado 3)	3	12	1	4
MALO (grado 2)	-	-	-	-
TOTAL	25	100	25	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la Guía de Evaluación de Fisioterapia.

Análisis N°11. Al realizar la primera Evaluación se obtuvo los siguientes resultados: que del 100% de los futbolistas, el 88% la realizaron en base a BUENO y un 12% en base a REGULAR.

Al realizar la segunda Evaluación se obtuvo lo siguiente: que del 100% de los futbolistas evaluados, el 96% logro el parámetro de BUENO, mientras que un 4% alcanzo el parámetro de REGULAR, obteniendo así una mejoría del 96% de la población evaluada.

## INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Posteriormente a la recolección de los datos se obtiene lo siguiente:

En la guía de evaluación de fisioterapia obtuvimos lo siguiente: En cuanto a las pruebas de Equilibrio, un 54.6% presentaron dificultades en la primera evaluación previo al programa de entrenamiento propioceptivo; en la segunda evaluación el 90.6% de futbolistas realizaron las pruebas satisfactoriamente. Otro de los parámetros evaluados fue la Coordinación la cual fue una de las pruebas que presentó menor dificultad obteniendo un 81% que realizo la prueba dentro del parámetro de Bueno y un 19% realizaron la prueba entre los parámetros de Regular y Malo en la primera evaluación; a la segunda evaluación se obtuvo un resultado del 100% de la población en el parámetro de BUENO.

A la evaluación de Flexibilidad de miembros inferiores se obtuvo un 24% de la población en el parámetro de Regular debido a que algunos futbolistas presentaban lesiones en rodilla y tobillo, en la segunda evaluación se obtuvo el 100% de la población como BUENO. En cuanto a la evaluación de fuerza muscular en miembros inferiores se obtuvo el 98.6% de la población en BUENO y un 1.4% que corresponde a un futbolista que en la segunda evaluación presento parámetro de Regular.

## CAPITULO VI

### 6.1 CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación sobre los Resultados de la Aplicación de un Programa de Ejercicios de Propiocepción en el Rendimiento Físico Deportivo de los Futbolistas del Club Deportivo Universidad de El Salvador concluimos que:

1. El equilibrio fue el componente que se encontró mayormente afectado en los futbolistas del C. D. Universidad de El Salvador.
2. El componente de equilibrio fue en el que se obtuvo mejores resultados con la aplicación de un Programa de Ejercicios de Propiocepcion en los futbolistas del C. D. Universidad de El Salvador.
3. La fuerza, la coordinación y flexibilidad fueron los componentes que se encontraron menos comprometidos en los futbolistas del C. D. Universidad de El Salvador.
4. Los componentes de fuerza, coordinación y flexibilidad, aunque no estaban tan comprometidos se lograron igualmente potenciar en los futbolistas del C. D. Universidad de El Salvador, luego de la aplicación del Programa de Ejercicios de Propiocepcion.
5. La aplicación de un Programa de Ejercicios de Propiocepcion mejora el rendimiento físico deportivo en los futbolistas del C. D. Universidad de El Salvador.

## 6.2 RECOMENDACIONES

El grupo investigador recomienda:

Al Club Deportivo Universidad de El Salvador:

1. Que en sus entrenamientos deportivos incluya los cuatro componentes de Fuerza, Flexibilidad, Equilibrio y Coordinación para mejorar el rendimiento físico deportivo de los futbolistas.
2. En los entrenamientos deportivos no descuidar el componente de equilibrio.
3. Incluir en las sesiones de entrenamiento un programa de ejercicios de propiocepción que les proporcione un mejoramiento en el rendimiento físico deportivo a los futbolistas del Club Deportivo Universidad de El Salvador.
4. Como grupo investigador recomendamos solicitar a las autoridades pertinentes proveer de equipo adecuado para trabajar la propiocepcion en los futbolistas del Club Deportivo Universidad de El Salvador, como tablas de freedman, pelotas terapéuticas, bandas elásticas y otros.
5. A las autoridades competentes gestionar la contratación de un fisioterapeuta para implementar un Programa de Ejercicios de Propiocepcion a los futbolistas del Club Deportivo Universidad de El Salvador.

## BIBLIOGRAFIA

1. Club deportivo UES <http://clubdeportivoues2010.blogspot.com/>
2. Basas García, C. Fernández Peñas, J. A. Martín Urrialde. Tratamiento Fisioterapéutico de la Rodilla. año 2003. pág. 49-58.
3. eFisioterapia.net, Propiocepción Introducción Teórica; España; Francisco Tarantino Ruiz; 01-11-2004; 05-03-15 URL: <http://www.efisioterapia.net/articulos/propiocepcion-introduccion-teorica>.
4. Damaris Hernández Gallardo. Estado Nutricional y Rendimiento Deportivo en deportistas adolescentes cubanos [Tesis Doctoral] Universidad de Granada. 2013. pág. 45-62.
5. Veronique Billat. Fisiología y Metodología del Entrenamiento Primera edición, 2002. pág. 9.
6. Naty Ávalos Ardila, Javier Alirio Berrío Villegas. Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas [Monografía para optar el título de Especialista en Educación Física: entrenamiento deportivo]. Medellín: Universidad de Antioquia, Instituto Universitario de Educación Física; 2007.
7. Subido por Fisioterapia-online.com.1 mar. 2015 URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qVPlgFj8Rnw>
8. R. Muñoz Campos. La investigación científica paso a paso. Cuarta edición, 2004. Talleres gráficos UCA, San Salvador.

# **ANEXOS**

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>Actividades</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>
Planificación de la Investigación. Protocolo de Investigación								
Prueba piloto								
Ejecución de la Investigación.								
Informe Final								

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
CARRERA: LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL



**PROGRAMA DE EJERCICIOS DE PROPIOCEPCION EN FUTBOLISTAS**

INVESTIGADORES:

BR. PAOLA MARGARITA PANAMEÑO RIVERA

BR. TANIA ESTEFANY PONCE SANDOVAL

BR. BESSIE DEL CARMEN SANCHEZ DE ARANA

DOCENTE ASESOR:

LICDA. ANA CATALINA PALACIOS DE MAYE

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO DE 2016.

## **INTRODUCCIÓN**

El presente programa de Ejercicios de Propiocepción tendrá una duración de 4 semanas con una frecuencia de 2 días por semana y con un tiempo de 30 minutos por sesión, cuyo propósito es mejorar el rendimiento físico deportivo en los aspectos de fuerza, equilibrio, flexibilidad y coordinación.

Durante el transcurso de las 4 semanas se harán las progresiones respectivas, en la primer semana se realizaran ejercicios básicos de propiocepcion, en la segunda semana se realizaran ejercicios de la fase intermedia y en las últimas dos semanas se realizaran ejercicios de la fase avanzada. El número de repeticiones serán de 10 por cada ejercicio, con un periodo de descanso de un minuto por cambio de ejercicio.

## **OBJETIVOS**

### **General.**

- Aplicar un programa de ejercicios de propiocepción para el rendimiento físico deportivo de los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016.

### **Específicos.**

- Mejorar el rendimiento físico deportivo en fuerza con la aplicación de un programa de ejercicios de propiocepción en los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016.

- Mejorar el rendimiento físico deportivo en equilibrio con la aplicación de un programa de ejercicios de propiocepción en los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016.
  
- Mejorar el rendimiento físico deportivo en coordinación con la aplicación de un programa de ejercicios de propiocepción en los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016.
  
- Mejorar el rendimiento físico deportivo en flexibilidad con la aplicación de un programa de ejercicios de propiocepción en los futbolistas del Club Deportivo de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a agosto de 2016.

## EJERCICIOS NIVEL BASICO

### EJERCICIO 1

Posición: De pie

Material: Ninguno

Movimiento: Flexión de rodillas a 90°, los brazos extendidos hacia delante y la mirada al frente.

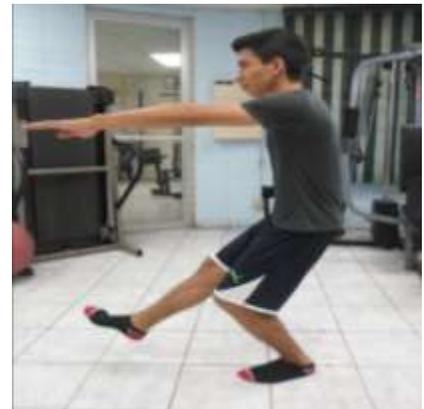


### EJERCICIO 2

Posición: De pie

Material: Ninguno

Movimiento: Flexión de rodillas a 90°, levantando una pierna hacia el frente, los brazos extendidos hacia delante y la mirada al frente. Repetir con la otra pierna.



### EJERCICIO 3

Posición: De pie

Material: Ninguno

Movimiento: Flexión de tronco con brazos hacia los lados, mas extensión de cadera y de rodilla y la pierna de apoyo con rodilla en extensión. Repetir con la otra pierna.



#### **EJERCICIO 4**

Posición: De pie

Material: Círculos de papel de colores

Movimiento: Apoyo sobre ambos pies en el centro y dirige un pie hacia los círculos al frente, derecha, atrás e izquierda. Repetir el ejercicio con el otro pie.



#### **EJERCICIO 5**

Posición: De pie

Material: Ninguno

Movimiento: Realizamos un Split con una pierna hacia el frente y mantenemos la posición 10 segundos, realizamos 5 repeticiones con cada pierna.



#### **EJERCICIO 6**

Posición: De pie

Material: Ninguno

Movimiento: Flexión de rodilla unilateral, abducción de cadera contra lateral con apoyo en el piso, brazos extendidos a los lados.



### **EJERCICIO 7**

Posición: de pie

Material: ninguno

Movimiento: apoyo sobre un pie y con el otro pie realizar balanceos hacia delante y hacia atrás. Repetir con la otra pierna.



### **EJERCICIO 8**

Posición: de pie

Material: ninguno

Movimiento: apoyo sobre un pie y levantar el otro hacia adelante y realizar círculos 5 hacia adentro y 5 hacia afuera. Repetir con la otra pierna.



### **EJERCICIO 9**

Posición: de pie

Material: ninguno

Movimiento: apoyo bilateral en punta de pies



### **EJERCICIO 10**

Posición: De pie

Material: Plano inclinado

Movimiento: Marcha al frente en puntas de pies



### **EJERCICIO 11**

Posición: bípedo

Material: Ninguno

Movimiento: Mantener la posición con apoyo unipodal, aducción de cadera



### **EJERCICIO 12**

Posición: De pie

Material: Cuadrilátero

Movimiento: Comenzar dando salto al cuadro de la esquina derecha luego regresa al centro, luego salta al cuadro de la par y regresa al centro, y sigue avanzando en sentido de las agujas del reloj hasta llegar a la posición inicial. Los saltos se realizarán con ambos pies juntos.



## EJERCICIOS NIVEL INTERMEDIO

### EJERCICIO 1

Posición: De pie con ojos cerrados

Material: Ninguno

Movimiento: Apoyo sobre un pie y con el otro pie realizar balanceos hacia delante y hacia atrás. Repetir con la otra pierna.



### EJERCICIO 2

Posición: Decúbito supino

Material: Theraband

Movimiento: Realiza flexión de cadera a 90°



### EJERCICIO 3

Posición: Decúbito lateral

Material: Theraband

Movimiento: Rotación de tronco inferior mas flexión de cadera



#### **EJERCICIO 4**

Posición: Sentado con ojos cerrados, brazos extendidos a los lados.

Material: Pelota

Movimiento: Mantiene la posición sobre el balón



#### **EJERCICIO 5**

Posición: De pie

Material: Tabla inestable

Movimiento: Media sentadilla sobre la tabla, brazos a los lados.



#### **EJERCICIO 6**

Posición: De pie

Material: Tabla inestable

Movimiento: Flexión de cadera con flexión de rodilla, con apoyo del otro pie sobre la tabla.



### **EJERCICIO 7**

Posición: De pie

Material: Tabla inestable

Movimiento: Mantener la posición con apoyo de ambos pies.



### **EJERCICIO 8**

Posición: Decúbito supino

Material: Pelota

Movimiento: Flexión de cadera a 45° bilateral sosteniendo el balón con punta de pie.



### **EJERCICIO 9**

Posición: decúbito supino

Material: pelota

Movimiento: flexión de cadera bilateral, sostiene el balón entre las rodillas presionando hacia adducción.



### **EJERCICIO 10**

Posición: De pie, una pierna flexionada

Material: Ninguno

Movimiento: Salto hacia escalón con un solo pie.



### **EJERCICIO 11**

Posición: De pie

Material: Escalera pedagógica

Movimiento: De coordinación bipodal, de entrada y salida lateral.



### **EJERCICIO 12**

Posición: Bipedestación

Material: Escalera y desestabilizador

Movimiento: Se realizan piques en escalera y al finalizar se salta a desestabilizador y se mantiene la posición por 5 segundos.



## EJERCICIOS AVANZADOS

### EJERCICIO 1

Posición: De rodillas con el tronco recto y las rodillas flexionadas.

Material: Pelota

Movimiento: Mantenemos posición inicial 5 seg, reposando sobre piernas y partimos hacia la posición de arrodillado y se mantiene 5 seg.



### EJERCICIO 2

Posición: De pie

Material: Pelota

Movimiento: Flexión de cadera y pie con apoyo sobre pelota y extensión de cadera contraria, otro pie apoyado en el suelo.



### EJERCICIO 3

Posición: De pie

Material: Tabla inestable

Movimiento: Posición con apoyo unipodal, otra pierna extensión de cadera.



#### **EJERCICIO 4**

Posición: De pie

Material: Tabla inestable

Movimiento: Mantener la posición con apoyo bilateral un pie delante del otro.

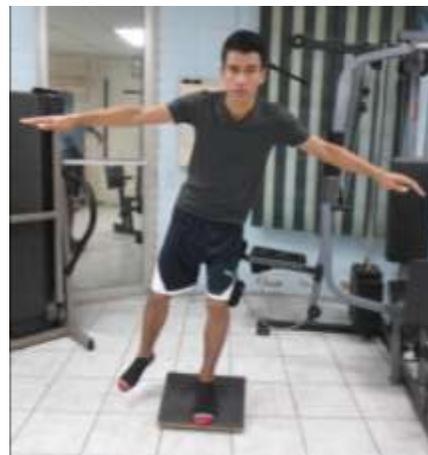


#### **EJERCICIO 5**

Posición: De pie

Material: Tabla inestable

Movimiento: Apoyo unipodal con leve flexión de rodilla y abducción de cadera contra lateral.



#### **EJERCICIO 6**

Posición: bípedo

Material: tabla inestable, pelota

Movimiento: media sentadilla sobre la tabla, brazos al frente, pelota entre las rodillas.



### **EJERCICIO 7**

Posición: De pie con apoyo unipodal.

Material: Pelota de futbol.

Movimiento: Con pareja y en apoyo unipodal se realizan 10 pases del balón, sin apoyar miembro contra lateral.



### **EJERCICIO 8**

Posición: De pie con apoyo unipodal.

Material: Pelota de futbol

Movimiento: Con pareja, se realizan 5 piques y se salta para terminar en apoyo unipodal, realizando 10 pases del balón, sin apoyar miembro contra lateral.



### **EJERCICIO 9**

Posición: De pie

Materiales: Ninguno

Movimiento: Se realiza salto vertical tratando de llevar rodillas al pecho, se realizará 20 repeticiones.



### **EJERCICIO 10**

Posición: De pie

Materiales: Ninguno

Movimiento: Se realiza salto vertical alternando flexión de cadera, se realizarán 20 repeticiones.



### **EJERCICIO 11 \*Plyometría en gradas\***

Posición: De pie

Materiales: Ninguno

Movimiento: Se realiza salto hacia grada con las piernas juntas, realizándose 20 repeticiones.



### **EJERCICIO 12 \*Plyometría en gradas\***

Posición: De pie

Materiales: Ninguno

Movimiento: Se realiza salto hacia grada alternando piernas, realizándose 20 repeticiones.





Universidad de El Salvador  
Facultad de Medicina  
Escuela de Tecnología Médica  
Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional

Guía de  
Evaluación  
N° \_\_\_\_\_

### **GUIA DE EVALUACION DE FISIOTERAPIA**

**Objetivo:** Evaluar en los futbolistas equilibrio, coordinación, fuerza muscular y flexibilidad en miembros inferiores.

**Indicaciones:** El equipo investigador evaluara a cada futbolista en cada uno de los aspectos anteriores y recolectara los resultados en los respectivos test.

**Lugar:** Complejo Deportivo Universidad de El Salvador

#### **Datos Generales:**

**Nombre del Futbolista:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_      **Sexo:** \_\_\_\_\_      **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Tiempo de estar en el equipo:** \_\_\_\_\_

#### **Pruebas de equilibrio**

1. ¿Puede realizar la prueba de equilibrio en forma de “T” o test de la balanza?

Bueno \_\_\_\_\_      Regular \_\_\_\_\_      Malo \_\_\_\_\_

2. ¿Realizar la prueba de equilibrio flamenco?

Bueno \_\_\_\_\_      Regular \_\_\_\_\_      Malo \_\_\_\_\_

3. ¿Puede mantener el equilibrio con elevación de rodilla y ojos cerrados?

Bueno\_\_\_\_\_

Regular\_\_\_\_\_

Malo\_\_\_\_\_

### **Pruebas de coordinación**

1. ¿Puede correr dando dos pasos por delante y dos por detrás de la línea?

Bueno\_\_\_\_\_

Regular\_\_\_\_\_

Malo\_\_\_\_\_

2. ¿Puede correr dando dos pasos laterales, a ambos lados de la línea?

3. Bueno\_\_\_\_\_

Regular\_\_\_\_\_

Malo\_\_\_\_\_

4. ¿Puede saltar con ambos pies, dos cuadros adelante y saltar una hacia atrás y repetir, hasta finalizar la escalera?

Bueno\_\_\_\_\_

Regular\_\_\_\_\_

Malo\_\_\_\_\_

5. ¿Realizar la prueba del cuadrilátero?

Bueno\_\_\_\_\_

Regular\_\_\_\_\_

Malo\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Universidad de El Salvador  
 Facultad de Medicina  
 Escuela de Tecnología Médica  
 Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional

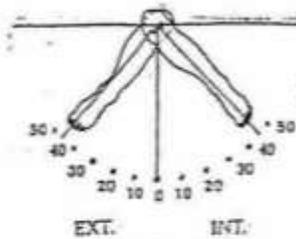
Test  
 Articular  
 N° \_\_\_\_\_

**Test Articular de Miembro Inferior**

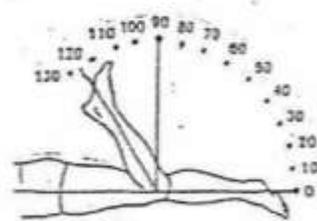
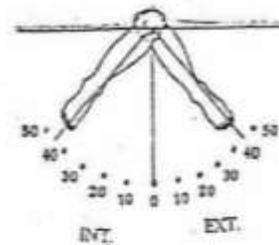
Nombre: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
 Fecha de Evaluación: \_\_\_\_\_  
 Dominancia: \_\_\_\_\_

	<p>Con rodilla extendida</p> <p><u>Flexión - Extensión de Cadera</u></p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th colspan="4">Limitaciones</th></tr> <tr><th colspan="2">Izquierdo</th><th colspan="2">Derecho</th></tr> <tr><td>Flex.</td><td>Ext.</td><td>Flex.</td><td>Ext.</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	Limitaciones				Izquierdo		Derecho		Flex.	Ext.	Flex.	Ext.					
Limitaciones																		
Izquierdo		Derecho																
Flex.	Ext.	Flex.	Ext.															
	<p>Con rodilla flexionada</p> <p><u>Flexión de Cadera</u></p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th colspan="2">Limitaciones</th></tr> <tr><th>Izquierdo</th><th>Derecho</th></tr> <tr><td>Flexión</td><td>Flexión</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Limitaciones		Izquierdo	Derecho	Flexión	Flexión											
Limitaciones																		
Izquierdo	Derecho																	
Flexión	Flexión																	
	<p><u>Abducción - Aducción de Cadera</u></p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th colspan="4">Limitaciones</th></tr> <tr><th colspan="2">Izquierdo</th><th colspan="2">Derecho</th></tr> <tr><td>Abd.</td><td>Add.</td><td>Abd.</td><td>Add.</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	Limitaciones				Izquierdo		Derecho		Abd.	Add.	Abd.	Add.					
Limitaciones																		
Izquierdo		Derecho																
Abd.	Add.	Abd.	Add.															
<p><b>Prueba</b></p> <p>Azul: Grados que se completan</p> <p>Rojo: Grados que no se completan</p>	<p><b>Movimientos</b></p> <p>Activos: Marcar los grados en la prueba con color por dentro del arco</p> <p>Pasivos: Marcar los grados en la prueba con color por fuera del arco</p>																	

Rotación Interna - Externa de Cadera

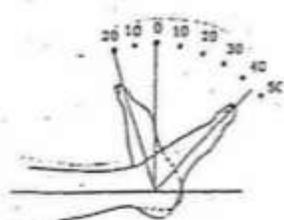
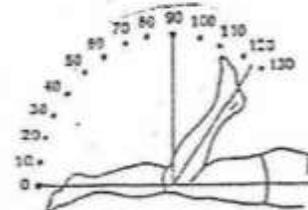


Limitaciones			
Izquierdo		Derecho	
Ext.	Int.	Int.	Ext.



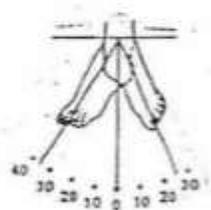
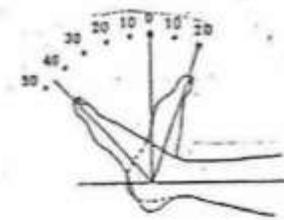
Flexión - Extensión de Rodilla

Limitaciones			
Izquierdo		Derecho	
Flex.	Ext.	Flex.	Ext.



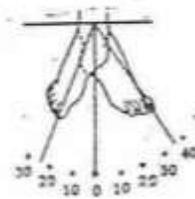
Flexión Plantar - Dorsiflexión de Tobillo

Limitaciones			
Izquierdo		Derecho	
Flex.	Dors.	Flex.	Dorsi.



Inversión - Eversión de pie

Limitaciones			
Izquierdo		Derecho	
Inv.	Ever.	Inv.	Ever.



Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Universidad de El Salvador  
 Facultad de Medicina  
 Escuela de Tecnología Médica  
 Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional

Test Muscular N° _____
------------------------------

### Test Muscular de Miembro Inferior

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

Fecha de Evaluación: \_\_\_\_\_

Dominancia: \_\_\_\_\_

TEST MUSCULAR DE TRONCO- MIEMBRO INFERIOR							
IZQ.	REGIÓN	ACCIÓN	MUSCULO	INERVACIÓN	NIVEL MEDULAR	REGIÓN	DER.
	<b>C</b>	Flexión	Psoas iliaco	crural	L1 a L4	<b>C</b>	
		Flex-abd-rot-ext	Sartorio	Crural	L1-L2-L3		
		Flex-abd-rot-int	Tensor de la fasc. lata	Glutealsup	L4-L5.S1		
		Abd	Glúteo medio	Glutealsup	L4-L5.S1		
		Rotint	Glúteo menor	Glutealsup	L4-L5.S1		
		Rotext	Pelvitrocantereos	Plexo sacro	L3-S2		
	<b>R</b>	Add	Aductores	Obtu-crural	L2-S1	<b>R</b>	
		Ext	Glúteo mayor	Glutealinf	L4-L5.S1		
		Ext (flexcad)	Recto anterior	crural	L2-L3-L4		
	<b>O</b>	Ext	Vasto crural	crural	L2-L3-L4	<b>O</b>	
		Ext	Vasto interno	crural	L2-L3-L4		
		Ext	Vasto externo	crural	L2-L3-L4		
	<b>I</b>	Flex (extcad)	Bíceps crural	Ciático may	L4....S2	<b>I</b>	
		Flex (extcad)	Semitendinoso	Ciático may	L4....S2		
		Flex (extcad)	semimembranoso	Ciático may	L4....S2		
	<b>L</b>	Flex d + inv	Tibial anterior	Tibial ante	L4-L5	<b>L</b>	
		Flex d +ever	Peroneo anterior	Tibial ante	L4-L5		
		Flex p + inv	Tibial posterior	Tibial post	L5-S1		
		Flex p +ever	Peroneolat largo	Musculocuta	L4-L5-S1		
		Flex p +ever	Peroneolat corto	Musculocuta	L4-L5-S1		
		Flex plantar	Gemelos	Tibial post	L5-S1		
		Flex plantar	soleo	Tibial post	L5-S1		
		Ext interfal	Extensor común	Tibial ante	L4-L5		
		Ext metatarsofal	Pedio	Tibial ante	L4-L5		
		Flex ifdis	Flexor común	Tibial post	L5-S1		
		flexifprox	Flex corto plantar	Plantar int	L5-S1		
		Flex metatarsofal	Lumbricales	Plantintext	L5 S1 a S3		
		Abd	Interóseos plantares	Plantar ext	S1-S2-S3		
		Abd	Interóseos dorsales	Plantar ext	S1-S2-S3		
		Flex metatarsofal	Flex corto 5 dedo	Plantar ext	S1-S2		
	Abd	Abd del 5 dedo	Plantar ext	S1-S2			
	Oponencia	Oponente del 5 dedo	Plantar ext	S1-S2			
	<b>Y</b>	Ext interfal	Extensor largo	Tibial ant	L4-L5-S1	<b>Y</b>	
		Flex interfal	Flexor largo	Tibial post	L5-S1		
		Flex metatarsofal	Flexor corto	Plantar inter	L5-S1		
	<b>U</b>	Abd	Abd	Plantar inter	L5-S1	<b>U</b>	
		Add	Add	Plantar ext	S1-S2		
	<b>X</b>					<b>X</b>	