

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**TEMA:**

**INTERVENCION DE FISIOTERAPIA MEDIANTE EJERCICIOS DE PROPIOCEPCION PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN ATLETAS DE JUDO DEL INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES, SAN SALVADOR, DE OCTUBRE A NOVIEMBRE 2017.**

**NOMBRES:**

**FLOR DE MARÍA LARA DE LA CRUZ**  
**PATRICIA ELIZABETH PERDOMO AYALA**  
**FATIMA YESSENIA RIVAS MEJIA**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**LICENCIADA ALBA LILLIAN ORTÍZ ORDOÑEZ**

**FECHA:**

**FEBRERO 2018**

## **AGRADECIMIENTOS:**

A nuestro Padre Dios principalmente por permitirnos culminar esta etapa importante de nuestra carrera.

A nuestros padres y familia por el apoyo, tanto moral como económico en este proceso y así lograr concluir nuestra carrera.

Al ingeniero Mauricio Weil por el apoyo a la investigación, con materiales necesarios para poder intervenir en el Protocolo de Ejercicios Propioceptivo.

De igual manera a la Universidad de El Salvador, nuestra Alma Mater y nuestros queridos formadores, en especial a nuestra asesora de tesis por guiarnos con dedicación y paciencia para realizar el presente trabajo.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

Lic. y MsC Armando Arias

**Rector de la Universidad**

Dr. Manuel de Jesús Joya

**Vicerrectora Académica de la Universidad**

Ing. Nelson Bernabé Granados.

**Vicerrector Administrativa de la Universidad**

Cristóbal Hernán Ríos Benítez

**Secretaria General de la Universidad**

Dr. Maritza Mercedes Bonilla Dimas

**Decana de la Facultad de Medicina**

Licda. Dáli de 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. Alba Lillian Ortiz Ordoñez

**Nombre de Docente Asesor**

MsD Lic. Julio Ernesto Barahona Jovel

**Coordinador General de Procesos de Graduación**

## ÍNDICE

Contenido	Paginas
<b>INTRODUCCION</b> .....	i
<b>Capítulo I</b>	
1. Planteamiento del Problema.....	7
1.1 Situación Problemática.....	7
Enunciado del problema.....	9
Objetivos.....	10
Justificación.....	11
<b>Capítulo II</b>	
2. Marco Teórico.....	13
2.1 Historia del Judo.....	13
2.1.1 Historia del Judo en El Salvador.....	14
2.2 El Judo.....	15
2.2.1 Reglas Básicas.....	15
2.3 Lesiones en el Deporte, El Ejercicio y la Actividad Física.....	17
2.3.1 Lesiones en Judo.....	17
2.3.2 Tipos y Áreas de Lesiones.....	18
2.4 Propiocepción.....	19
2.4.1 Los Propioceptores.....	20
2.5 Importancia del Entrenamiento Propioceptivo.....	22
2.6 Entrenamientos de los Deportistas Competitivo.....	23
2.7 Evidencia Científica que Demuestra la Disminución de Lesiones Deportivas Mediante Entrenamiento de la Propiocepción.....	23
2.8 Entrenamiento de la Propiocepción.....	24

2.9	Entrenamiento Propioceptivo de la Coordinación y Equilibrio.....	25
2.10	Evaluación de Equilibrio y Coordinación en Deportistas de Competición.....	26
2.11	Protocolo de Ejercicios de Propiocepción.....	27

### **Capítulo III**

1.	Operacionalización de Variables.....	34
----	--------------------------------------	----

### **Capítulo IV**

4.	Diseño Metodológico.....	44
4.1	Tipo de Estudio.....	44
4.2	Definición de la Población y Muestra.....	44
4.3	Técnicas e Instrumentos.....	45
4.4	Procedimientos.....	46
4.5	Recolección de Datos.....	46
4.6	Procesamiento de Datos y Presentación de la Información.....	47

### **Capítulo V**

5.	Análisis e Interpretación de los Datos.....	50
5.1	Prueba de Coordinación.....	54
5.2	Prueba de Equilibrio.....	58
5.3	Análisis Final de los Resultados.....	62

### **Capítulo VI**

6.	Conclusión.....	65
6.1	Recomendaciones.....	66

### **Fuentes de Información.....67**

Otras Fuentes Consultadas.....	68
--------------------------------	----

### **Anexos**

Anexo 1.....	71
Anexo 2.....	75
Anexo 3.....	79

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo nace debido al incremento de lesiones deportivas en atletas de alto rendimiento, específicamente en los atletas de la disciplina de Judo, quienes en los últimos 3 años y según datos obtenidos por El Instituto Salvadoreño de los Deportes, han sufrido un incremento de este tipo de lesiones; ya que en el 2014 se registró setenta y nueve lesionados, en 2015 noventa y cinco y 2016 noventa y ocho; siendo miembros superiores los más afectados, con luxaciones en hombros; seguido de los miembros inferiores, con esguinces de tobillos. La disciplina de Judo tiene entre sus fundamentos principales la enseñanza de las caídas y desplazamientos en piso o en bipedestación y es durante la formación de estos atletas que pueden presentarse diversos factores que influyen en que aparezca una lesión; desde un aprendizaje inadecuado de las técnicas, hasta la falta de ejercicios que preparen a todo el sistema músculo esquelético para la actividad deportiva. Todo esto predispone al atleta a sufrir diferentes tipos de lesiones que pueden impedir que no rinda bien en los entrenamientos, que no presente un buen nivel en las competencias y lo más importante es que si estas lesiones no son tratadas de manera adecuada pueden provocar un daño permanente que obligue al atleta abandonar la disciplina de manera definitiva. Debido a todos estos factores que ponen en peligro el pleno desarrollo del atleta dentro de su disciplina, nos vimos en la necesidad de presentar un Protocolo de Ejercicios de Propiocepción para la prevención de lesiones. La propiocepción es la conciencia sobre la posición en que se encuentra nuestro cuerpo, así como la velocidad y fuerza con la que nos movemos en el espacio. Los ejercicios de propiocepción, son ejercicios específicos que ayudan a que el organismo responda de manera más eficaz ante determinadas situaciones, como por ejemplo una caída; también mejoran la coordinación, el equilibrio y el tiempo de reacción con mecanismos reflejos que se adquieren gracias a la propiocepción. Cada ejercicio va encaminado a mejorar la respuesta neuromuscular, utilizando fuerzas desestabilizadoras que pueden ser aplicadas por el fisioterapeuta o por un material especial. Se considera que con la implementación de este protocolo se realiza un abordaje integral al judoka y así se puedan disminuir las lesiones que sufren más durante los entrenamientos que en competencias.

# CAPÍTULO

## I

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Las lesiones deportivas ocurren durante el entrenamiento más que en las competencias, las que ocurren frecuentemente se dan en las extremidades superiores e inferiores; luxaciones, fracturas, desgarres musculares, contracturas, esguinces y tendinopatías; aunque es poco probable que se presente si hay un buen programa de acondicionamiento físico y buena ejecución de las técnicas.

Las lesiones deportivas que puedan llegar a sufrir los atletas de alto rendimiento han sido un fenómeno que históricamente ha afectado a la mayoría, no importando la disciplina deportiva a la que pertenezcan. Una lesión, impide al atleta no rendir lo suficiente en entrenamientos, no presentar un buen nivel competitivo, presentar recaídas si no se tiene buen manejo de la lesión, abandonar competencias o retirarse definitivamente del deporte que practique.

Los atletas sufren constantemente lesiones si no están en buena condición física y en ciertos casos, esto se debe a la falta de conciencia que poseen en el cuidado de su propio cuerpo, ya que a pesar de tener cita médica o referencia fisioterapéutica no se presentan a las correspondientes y es ahí en donde entra el papel del entrenador físico como apoyo en el cuidado de cada deportista, en velar porque se beneficie de la asistencia médica ya que esta le ayudara a mantenerse en buena condición al momento de entrenar y así prevenir recurrentes o nuevas lesiones.

Debido a esta problemática nos mostramos con interés como grupo investigador, en ser de ayuda o aporte para el atleta, en el que se aplicó un protocolo de ejercicios propioceptivos; estos hacen referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y la posición de las articulaciones.



El término de “Propiocepción” ha evolucionado, hoy se conoce como la conciencia de posición y movimiento articular, velocidad y detección de la fuerza de movimiento <sup>(1)</sup>. Estos ejercicios son utilizados para la recuperación de lesiones en los atletas de alto rendimiento y en esta investigación se aplicaron con el fin de prevenir lesiones y así se pueda tener un mejor rendimiento en su disciplina deportiva.

## **ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los resultados de la intervención de Fisioterapia Mediante Ejercicios de Propiocepción, para la prevención de lesiones en atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes, San Salvador, de Octubre a Noviembre 2017?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

1. Conocer los resultados de la intervención de fisioterapia mediante Ejercicios Propioceptivos para la prevención de lesiones en atletas de Judo en El Instituto Nacional de los Deportes.

### **Objetivos Específicos**

1. Conocer las lesiones que han sufrido los atletas de judo durante los entrenamientos o competencias.
2. Evaluar la coordinación y equilibrio en atletas de judo.
3. Desarrollar un protocolo de ejercicios de Propiocepción para prevenir lesiones deportivas en los atletas.
4. Evaluar a los atletas después de la aplicación del protocolo.
5. Analizar los resultados de la aplicación de ejercicios de Propiocepción en los atletas.

## **JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal la intervención por medio de un protocolo de ejercicios propioceptivos, que los atletas de judo llevaron a cabo antes de cada entrenamiento; ya que dentro de la disciplina son aspectos importantes la coordinación y el equilibrio. Se buscó entonces evitar lesiones, aumentando el nivel de respuestas reflejas por parte de los atletas. Se realizaron evaluaciones antes y después de la aplicación del protocolo para poder llevar a cabo una mejor ejecución del mismo y que sean estos ejercicios que sigan utilizando como parte de su entrenamiento habitual.

Al realizar los ejercicios de propiocepción se trabajó fuerza, equilibrio, coordinación, flexibilidad y resistencia, siendo nuestra intervención enfocada a evaluar coordinación y equilibrio, ya que estos componentes son fundamentales para los judokas al realizar un encuentro con el oponente.

En los últimos tres años en el INDES se ha registrado un aumento en las lesiones de estos atletas; por ejemplo en el 2014 se registró setenta y nueve lesionados, en el 2015 noventa y cinco y el 2016 noventa y ocho. Con la implementación de ejercicios de propiocepción se logró disminuir la probabilidad de una lesión a futuro, siendo nuestra intervención el apoyo en la disciplina, aplicando dicho protocolo y así reforzar en los atletas la forma más efectiva de realizar las técnicas, controlar el tiempo y ejecución de las maniobras requeridas por la disciplina y que valoren ese tiempo y aprendizaje para el momento del entreno y la competencia.

Es viable y factible la ejecución de esta investigación ya que se dispone con los permisos de la institución, recursos humanos, la disposición de los atletas y los entrenadores para realizar dicho estudio.

# CAPÍTULO

## II

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEORICO**

#### **2.1 HISTORIA DEL JUDO:**

El éxito y aporte del Maestro Jigoro Kano en las artes marciales, es que él percibió, profundizó y aplicó, el principio básico de: “El uso más eficaz posible de la energía mental y física”. De ahí, que el conjunto de técnicas resultantes de sus estudios y que cumplía con esta máxima, las bautizó con el nombre de Judo, que viene de los vocablos “Ju” que significa suavidad o forma de ceder y “Do” que significa camino, y le agregó la palabra kodokan, que significa escuela para el estudio del camino.

El significado de judo para la persona que desconoce, podría parecer contradictorio e inentendible, siendo un deporte de carácter violento, va en contra de su acepción. Significado que se descubre a través de muchos años de práctica de esta disciplina, cuando hay conocimiento y convencimiento de que se puede lograr el dominio del propio cuerpo.

Él convirtió el judo en más que un arte de ataque y defensa, en una disciplina de inteligencia, de pensamiento rápido, preciso e interactivo con la motricidad. Colocó el choque frontal y la fuerza bruta, en la medida necesaria, en un plano inferior, como principios básicos para la derrota del oponente.

Demostró que para triunfar en combate, sobre todo ante fuerzas físicas superiores; el ceder para tomar ventaja sobre el otro, es una actitud táctica inteligente, no de desesperación, cobardía o miedo.

El judo es de los pocos deportes que tienen un componente ético - moral y espiritual, evidente y marcado; está lleno de simbolismos y actos ceremoniales, transmitidos por la cultura japonesa, que aunque lo hemos occidentalizado no pierden su vigencia, ni fuerza en su mensaje. Y hoy en día podemos decir que esta disciplina también se practica en toda América Latina.

### **2.1.1 HISTORIA DEL JUDO EN EL SALVADOR**

La historia de nuestro judo se remonta por los años 1915-1925, la fecha exacta es desconocida. Por esa época llega a El Salvador, el Sr. Shinshiro y el Sr. Satake, ambos japoneses, quienes dieron muchas exhibiciones de jiu-jitsu en el Teatro Nacional, en salas de cine de esa época, como por ejemplo: el cine Variedades, que luego se llamó cine Apolo, en los cuarteles Zapote, San Carlos y otros regimientos de esa época, la finalidad de ellos era dar a conocer las artes marciales en el país<sup>(2)</sup>.

El doctor Cortez Reales, fue uno de los mejores discípulos de los profesores japoneses, el señor Shinshiro y el señor Satake, cuyos nombres de luchas fueron Nishimura y Conde Koma, respectivamente. Fue Subsecretario de Educación durante la administración del General Maximiliano Martínez; y quizás por los acontecimientos mundiales como la primera y la segunda guerra mundial; los escasos medios de comunicación; el débil intercambio cultural con el resto del mundo, aunado a una mentalidad conservadora de los salvadoreños; no hubo un ambiente propicio para que floreciera el judo en El Salvador.

Aportes culturales tan lejanos y a la vez tan diferentes a nuestra idiosincrasia y forma de pensar de ese periodo, coincidieron; por lo que aproximadamente en cincuenta años, el judo no logró calar en la sociedad salvadoreña, a pesar que estos dos maestros estuvieron dos años impartiendo sus conocimientos con exhibiciones que las anunciaban por medio de carteles ilustrados con fotografías y en algún medio periodístico de esa época, como el Diario El Salvador.

Sin embargo, estos japoneses sembraron la semilla, que germinó aproximadamente cincuenta años más tarde con el profesor Mario René Castro. Era un hombre influyente en la prensa escrita, radial y televisiva, siendo director propietario de programas culturales de la YSQJ, programas de televisión en la YSU, Canal Dos.

Hablaba muchos idiomas: Inglés, francés, italiano entre otros, gozó de una vida deportiva multidisciplinaria practicándola a fondo; fue diestro en el boxeo, la gimnasia física y la lucha libre. Como dato curioso, el profesor practicó la lucha libre profesional en las arenas de los Estados Unidos, usando el nombre de lucha

“California”; pero de todos los deportes que practicó, su pasión fue la defensa personal y el judo.

Al profesor Castro se le atribuye el crédito de haber introducido e impulsado el Judo en nuestro país, dando exhibiciones y clases en diferentes lugares, inclusive en colegios como el Sagrado Corazón<sup>(3)</sup>.

## **2.2 EL JUDO:**

Es un arte marcial de origen japonés y que proviene a su vez del JiuJitsu. Al mismo tiempo, es un deporte de competición que en la actualidad se practica en todo el mundo y que forma parte de los deportes olímpicos.

El principio que rige este arte marcial es usar la fuerza y la energía del oponente en su contra o, en otras palabras, no recurrir a la propia fuerza sino aplicar una serie de llaves y movimientos para desestabilizar y vencer al rival.

### **2.2.1 REGLAS BÁSICAS:**

El lugar donde se practica recibe el nombre de dojo, en el suelo hay unas colchonetas de 2 x 1 metros y unos 5 cm de grosor llamado tatami para no dañarse al caer.

Los cinturones, amarillo (quinto Kyu), naranja (cuarto Kyu), verde (tercer Kyu), azul (segundo Kyu) y marrón (primer Kyu) conforman el gokyo (go: cinco; Kyo o Kyu: etapas, pasos)<sup>(3)</sup>.

El judo, tiene como objetivo derribar al oponente usando la fuerza del mismo. En el judo de competición se puede vencer de cuatro formas: la primera es derribando al oponente sobre su espalda (tachiwaza) provocando un ippon directo. Cuando el oponente no cae perfectamente sobre su espalda el combate puede continuar en lo que se conoce como trabajo de suelo (combate de suelo, *newaza*), aquí se pueden aplicar inmovilizaciones que consisten en mantener controlado al oponente en el suelo con la espalda pegada al tatami. También puede perderse un combate siendo descalificado por el árbitro o ganarse por puntos. Las estrangulaciones (*shime-waza*)



solo pueden usarse en competición a partir de la categoría cadete (15 años o más) y las luxaciones (Kansetsu-waza) a partir de la categoría junior (17 años o más). Los puntos se consiguen mediante derribos que no sean ippon directos, mediante inmovilizaciones que no alcanzan el tiempo necesario para ser consideradas ippon o mediante sanciones del árbitro al contrario <sup>(4)</sup>.

En el Judo competitivo se pueden marcar 3 clases de puntos:

- **Ippon:** Punto completo, gana el combate. Cuando se proyecta al contrario, se obtiene un Ippon si se consigue derribarlo haciendo que caiga sobre su espalda. También se puntúa con Ippon la inmovilización del adversario durante más de 25 segundos, si se rinde golpeando dos o más veces el tatami o si en una estrangulación o luxación se considera que debe finalizar el combate con victoria del que la ha realizado. En occidente a menudo se considera que un Ippon equivale a 10 puntos.
- **Waza-ari:** Medio Punto. Dos Waza-ari equivalen a un Ippon. Se puntúa Waza-ari la proyección del adversario sin que llegue a caer completamente de espaldas. La equivalencia occidental de Waza-ari es de 7 puntos.
- **Yuko:** Punto Menor que el Waza-ari, equivale a 1/4 de punto y se obtiene al arrojar al oponente al suelo y este cae de lado. En occidente suele considerarse como 5 puntos.
- **Koka:** Era la menor de las puntuaciones y se otorgaba cuando proyectabas a tu adversario sobre sus piernas o nalgas, o en caso de que lo inmovilizaras en el suelo entre 10 y 15 segundos.

Con el conocimiento previo de la disciplina, técnicas y manera de ejecutar su práctica, podemos asegurar que para el deporte de judo es indispensable mantenerse en buena condición física, que le permita al jodoka a realizar cada movimiento de la manera más eficaz y así prevenir riesgos de lesión y además poder ganar los puntos necesarios en sus competencias y es de esa manera como mejor se practica un deporte sin el riesgo de sufrir algún tipo de lesión.

## **2.3 LESIONES EN EL DEPORTE, EL EJERCICIO Y LA ACTIVIDAD FÍSICA.**

Se entiende por lesiones deportivas aquellas que guardan relación con el deporte o la actividad física y cuyo resultado es la retirada temporal del entrenamiento, la actividad o la competición, o que obligan a la persona a solicitar asistencia médica <sup>(5)</sup>. Para cualquier persona que realice una actividad física es requisito comenzar dicha actividad después de haber realizado su calentamiento general, esto es más importante en los atletas de alto rendimiento, ya que los niveles de exigencia en la actividad son mayores y requieren preparar bien a todo el organismo para realizar de la mejor manera las técnicas que tiene cada disciplina.

La práctica deportiva en estos atletas requiere una dedicación diaria e intenso entrenamiento para poder obtener buenos resultados, los cuales exige cada competencia.

### **2.3.1 LESIONES EN JUDO:**

En cada sesión de entrenamiento el judoka es preparado para trabajar en piso y en bipedestación, se les enseña la manera correcta de caer y como realizar desplazamientos, estos son los fundamentos básicos para formar al judoka y si estas técnicas no son aprendidas de una manera adecuada, la ejecución de las mismas serán incorrectas y todo esto puede llevar a que el atleta sufra una lesión, que por lo general son más frecuentes durante el entrenamiento.

En ciertos casos, las lesiones se deben a la falta o escasez de ejercicios de calentamiento o estiramiento antes de jugar o hacer ejercicio <sup>(6)</sup>.

Los atletas de los deportes de combate como es el judo pueden sufrir lesiones en diversos lugares del cuerpo, siendo los miembros superiores los más afectados como hombro, codos y dedos, seguidos de miembros inferiores como rodillas, tobillos y dedos de los pies.

### 2.3.2 TIPOS Y ÁREAS DE LESIONES:

Tipo de Lesión Área de lesión	Musculares y Tendinosas	Oseas y Articulares	Ligamentosas
<b>Miembros Superiores</b>			
<b>Hombro</b>	-Ruptura muscular -Desgarres -Tendinopatía	-Luxaciones	-Distensiones
<b>Codo</b>	-Tendinopatía	-Luxaciones	
<b>Dedos</b>		-Luxaciones -Fracturas	-Esguinces
<b>Miembros Inferiores</b>			
<b>Rodilla</b>	-Tendinopatía -Contusiones		-Ruptura de Ligamentos -Distensiones
<b>Tobillo</b>			-Esguinces
<b>Dedos</b>		-Fracturas	-Esguinces

**Fuente de información:** Manuel Rivera, Carlos Rafael Molina Portillo, “Seminario Sobre Problemas de Educación Física Deporte y Recreación”, Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias y Humanidades, Escuela de Ciencias de la Educación

Las lesiones más frecuentes en judo se dan en miembros superiores con un 61% y en miembros inferiores con un 39%<sup>(7)</sup>. Es importante la prevención de cualquier lesión con una buena preparación física durante los entrenamientos. Actualmente en la federación solo se realizan ejercicios de estiramiento y calentamiento antes y después de la práctica. Se considera importante introducir a su práctica habitual ejercicios propioceptivos ya que estos ayudan a todo el organismo a reaccionar de una forma más eficaz.

## **2.4 PROPIOCEPCIÓN:**

Es un término introducido por Sherrington para referirse a todas las entradas sensitivas del sistema músculo-esquelético (músculos y articulaciones). El término Propiocepción ha evolucionado, en la actualidad se conoce como conciencia de posición y movimiento articular, velocidad y detección de fuerza del movimiento<sup>(8)</sup>. La Propiocepción es entonces la capacidad que tiene nuestro cuerpo para detectar los movimientos y posiciones de las articulaciones, gracias a esto podemos realizar actividades de la vida diaria tales como: caminar sin vernos los pies o peinarnos sin vernos en un espejo. La Propiocepción es la que se encarga de darnos la información sobre la situación de nuestro cuerpo en el espacio; por lo tanto, podemos decir que la Propiocepción está en cada músculo y articulaciones, cada tendón y en cada articulación. Existen receptores llamados Propioceptores, estos se encuentran en los músculos y articulaciones y son los que permiten la percepción de la posición (Estatestesia) y el movimiento (Cinestesia) y son los que constituyen la Propiocepción. Hay receptores en el vientre muscular y en las terminaciones de los músculos que nos brindan información sobre el nivel de tensión, tracción y estiramiento que se ejerce con cada acción que realizamos, toda esta información es enviada al sistema nervioso central quien regula y da respuestas defensivas para mantener la integridad del aparato locomotor y sus articulaciones.

El Sistema Propioceptivo se entrena para tener una mejor capacidad de repuesta y reducir el riesgo de lesiones, como por ejemplo: al ser una atleta de alto rendimiento en la disciplina de Judo, es necesario realizar diferentes tipos de movimientos con variaciones en la coordinación, equilibrio, velocidad, fuerza y otros, por lo que al realizar una maniobra todos los receptores nerviosos que se encuentran en los músculos, tendones y articulaciones son los encargados de reunir esta información necesaria, la cual es enviada a la médula y el cerebro para dar una respuesta inmediata y pueda realizar los movimientos requeridos, donde se dan ajustes en cuanto a la tensión y estiramiento de cada músculo y así conseguir el movimiento deseado ganando una mejor estabilidad en la sección del cuerpo que se está trabajando.

## **2.4.1 LOS PROPIOCEPTORES:**

### **El Huso Muscular:**

Los músculos tienen pequeños receptores que son sensibles al estiramiento, gracias a ellos es que podemos darnos cuenta de que tan elongados están los músculos (su posición) y la variación de estos (su movimiento) y la velocidad con la que se realiza. Los husos son pequeñas estructuras fibrosas, en donde en su parte central está rodeada de una terminación nerviosa en espiral, donde se codifican las posiciones y los movimientos que realizan los músculos y toda esta información se envía al cerebro, si se da un movimiento a velocidades elevadas se dará un incremento en la longitud muscular y entonces los husos serán los encargados de producir información de protección ante tal estiramiento. Cada huso muscular incluye unas 10 o 12 fibras, estas pueden ser fibras alargadas (en cadena) donde podemos percibir la longitud del músculo y fibras hinchadas (en saco) donde se percibe el estiramiento muscular y su movimiento. Las fibras en cadena producen una nueva fibra nerviosa (fibras II) es la que responde al estiramiento estático y las fibras en saco producen una nueva fibra nerviosa (fibras Ia) responde a los cambios de longitud y al estiramiento dinámico. El Huso Muscular influye en los movimientos voluntarios.

Cuando hay movimientos con velocidades elevadas y por lo tanto hay un incremento en la longitud del músculo causando sobre estiramiento en éste, los husos producen un reflejo de protección llamado Reflejo Miotático o de Estiramiento, que evita que haya alguna ruptura de las fibras musculares, lo que hace el reflejo es producir una contracción muscular para evitar lesiones por dichas elongaciones excesivas. También hay información que es enviada por los husos al sistema nervioso central para estimular a los músculos sinergistas, que mejoran la contracción del músculo que está trabajando.

### **Receptores Tendinosos: El receptor de Golgi**

Al igual que los músculos, los tendones presentan receptores sensibles a la fuerza ejercida por el músculo. El receptor de Golgi es el encargado de enviar información al sistema nervioso central cuando hay una tensión muscular.

Si se realiza un movimiento extremo éste puede provocar una tensión peligrosa y sobre todo si la persona la realiza de forma activa, este receptor es el que se encarga de detectar los cambios en la tensión muscular. Cuando hay demasiada tensión muscular que pone en peligro la integridad de los músculos y los tendones, se da un reflejo de protección al igual que en el huso muscular solo que en el receptor de Golgi éste es llamado Reflejo Miotático Inverso y es el que provoca relajación en las fibras musculares para impedir que haya una tensión excesiva en el músculo, por lo tanto inhibe la contracción voluntaria del músculo, esta relajación se produce en un periodo de 6-8 segundos, mientras que en el huso muscular, esta respuesta es inmediata.

### **Receptores Articulares:**

Son los encargados de proporcionar información al sistema nervioso central sobre la posición y los movimientos de las articulaciones, cuando se dan amplitudes articulares, estas son percibidas gracias a estos receptores que se encuentran específicamente en los ligamentos y cápsulas articulares y se identifican los siguientes tipos:

Los que detectan los movimientos pasajeros, estos tienen fibras mielínicas de tipo II y tienen la apariencia de corpúsculos de Pacinni. El receptor de Pacinni se encuentran en la cápsula articular interna y los ligamentos y es sensible a los movimientos sin importar la dirección, estos actúan cuando hay amplitudes máximas, provocando respuestas breves, ya que se adaptan rápidamente. Este receptor es dinámico o físico.

Los detectores de posición y velocidad: Los receptores de Ruffini se encuentran en la cápsula articular externa y son más sensibles a la posición y es gracias a ella que podemos conocer una amplitud articular fija, es el que responde al estiramiento con una adaptación lenta. Es un receptor estático o tónico.

Los receptores están distribuidos en todo el organismo, en los músculos, tendones y articulaciones, estos receptores tienen funciones con las que se complementan, son lo que brindan la información necesaria al sistema nervioso central del estado y de los cambios que sufren los músculos.

El encargado de recibir esta información es nuestro cerebro, ya sea de la posición (estiramiento muscular y amplitud articular), de la velocidad (movimientos) y de la fuerza (tensión en los tendones). Entonces podemos decir que cuando se recibe toda esta información, el cerebro actúa y sabe en qué lugar se encuentra cada parte de nuestro cuerpo en relación al resto, lo que le permite regular nuestros movimientos dependiendo de cada situación. Contribuye a mantener el tono muscular y mide la tensión ligamentosa es así como éste sistema evita lesiones, con ello se consigue liberar una serie de reflejos que ayudan a mantener el equilibrio y mejorar las destrezas del individuo que los realizan, sobre todo si son deportistas.

## **2.5 LA IMPORTANCIA DEL ENTRENAMIENTO PROPIOCEPTIVO**

El sistema propioceptivo puede entrenarse a través de ejercicios específicos para responder con mayor eficacia de forma que nos ayuda mejorar la coordinación y equilibrio y tiempo de reacción ante situaciones determinadas. <sup>(8)</sup>

Si este sistema está bien entrenado, nuestro cuerpo va a poder responder rápidamente y evitará que se llegue a producir una lesión, este sistema es el encargado de proteger nuestros límites, informando al cerebro cuando se corre riesgo de ser sobrepasados para dar una buena respuesta. Por medio de la Propiocepción, el atleta aprende a mejorar su control postural, cuando realiza movimientos durante los entrenamientos o en el aprendizaje de nuevas técnicas donde se trabaja mucho la coordinación, fuerza, resistencia, equilibrio y otros, entonces es necesario trabajar este sistema, ya que ayudará a estos atletas a rendir mejor y al ser incluidos como parte de su entrenamiento serán menos propensos a cualquier tipo de lesión. Al realizar estos ejercicios se aumentaran las capacidades del atleta, todos los movimientos que se realizan en esta disciplina requieren de precisión para poder ejecutarlos, con las ventajas que proporcionan los mecanismos reflejos de la propiocepción, el atleta podrá usarlos a conveniencia y así también sacar ventaja de su oponente y por consiguiente estar en mejor condición física.

## **2.6 ENTRENAMIENTOS DE LOS DEPORTISTAS COMPETITIVOS.**

Se puede decir que hay diferencias significativas cuando hablamos de un atleta de alto rendimiento y un deportista que solo realiza dicho deporte o actividad física para mantenerse en buen estado de salud o únicamente por recreación. Los atletas de alto rendimiento realizan de forma continua entrenamientos intensivos con el propósito de alcanzar mejores resultados dentro de su disciplina.

Por ello la importancia de saber que los atletas de Judo son deportistas competitivos y necesitan tener ayudas técnicas previas y preparación en los entrenamientos y competencias, donde la ejecución de las llaves y contra llaves sean movimientos precisos y eficaces. Se considera necesario que el atleta tenga los conocimientos básicos de como entrenar mediante la propiocepción, en el que se trabaja un sistema específico como el músculo-esquelético. El entrenamiento competitivo cumple con el objetivo de mejorar cada día con la práctica del deporte, la perfección en sus técnicas y así poder obtener mejor rendimiento al momento de competir <sup>(9)</sup>.

## **2.7 EVIDENCIA CIENTÍFICA QUE MUESTRA LA DISMINUCIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS MEDIANTE EL ENTRENAMIENTO DE LA PROPIOCEPCION**

Estas son algunas de muchas investigaciones disponibles a nivel mundial donde resaltan la importancia de los ejercicios de propiocepción y su correspondiente justificación teórica.

Restrom. En su libro "Prácticas Clínicas sobre Asistencias y Prevención de Lesiones Deportivas" recomienda la utilización de platos inestables (también conocidos como "Tablas de Propiocepción) como método preventivo de lesiones, afirma que con este tipo de entrenamiento se mejora el control de posturas corporales y debilidad muscular, así como las sensaciones sugestivas de inestabilidad.

En Noruega (Holm 2014) un estudio prospectivo de intervención determinó que la participación en un entrenamiento neuromuscular produjo mejora del equilibrio dinámico en un equipo de élite de jugadoras de Handball.



Se trabajó un mínimo de 3 veces a la semana durante un periodo de preparación de 5 a 7 semanas, y luego una vez a la semana durante la temporada. La duración de cada sesión de entrenamiento fue de aproximadamente 15 minutos.

Una investigación brasileña (De Rose y Cols., 2016) halló que el número de lesiones en basquetbolistas puede ser disminuido a través de un trabajo que incluya técnicas de propiocepción dentro de la dinámica del juego, entre otras pautas a entrenar. La justificación a esto es la recuperación del equilibrio y la estabilidad proporcionada por dicho entrenamiento.

## **2.8 ENTRENAMIENTO DE LA PROPIOCEPCIÓN**

Las diferentes técnicas utilizadas para entrenar la propiocepción van encaminadas a mejorar las respuestas neuromusculares de nuestro aparato locomotor, esto se puede lograr utilizando fuerzas desestabilizadoras que pueden ser introducidas como parte del entrenamiento habitual de los atletas. Todas estas técnicas deben aumentar el nivel de respuestas automáticas y protectoras en cada individuo, desde técnicas de balance hasta entrenamiento de la agilidad, con uso del propio cuerpo o ayuda de superficies inestables, el individuo se ubica sobre estas superficies en donde se pueden realizar acciones encaminadas a sacarlo de su línea media, esto también puede ser aplicado por el fisioterapeuta a través de perturbaciones en diferentes direcciones. Las técnicas son progresivas y pueden ser modificadas dependiendo del estado físico del individuo, pueden ir de lentas a rápidas con aumento de la dificultad. Con esto se pretende mejorar el aprendizaje motor, incrementar la sensibilidad y el uso de impulsos propioceptivos de las estructuras que rodean la articulación, así como aumentar las respuestas dinámicas.

## **2.9 ENTRENAMIENTO PROPIOCEPTIVO DE LA COORDINACIÓN Y EQUILIBRIO**

La coordinación es la acción combinada del sistema nervioso central y de la musculatura esquelética, encaminada al desarrollo de un movimiento planificado <sup>(10)</sup>

En la disciplina del judo es indispensable un buen manejo de las diferentes técnicas, estas necesitan poseer componentes que ayuden a mantener al judoka estable y con la agilidad para realizar cada movimiento de la manera más efectiva posible y uno de ellos es la coordinación intermuscular ya que el cuerpo hace las funciones de punto de apoyo y desequilibrio del oponente, es decir que el cuerpo del atacante debe de estar fijo cuando sea requerido con la fuerza y estabilidad necesaria, para que al momento de un ataque del oponente este pueda estar firme y actuar con rapidez y esa sea su manera de protección contra el oponente.

El objetivo de la coordinación es desarrollar patrones motores más rápidos y que puedan ser desarrollados con mayor precisión, éstos patrones son los que regulan los grupos musculares de una forma simultánea y secuencial, es decir que hay un juego entre los músculos agonistas y antagonistas para desarrollar la acción deseada. La coordinación se puede trabajar mediante el entrenamiento propioceptivo, ya que ésta recoge información propioceptiva que es enviada al cerebro para dar una mejor respuesta ante eventos o situaciones inesperadas.

Uno de los factores propios de la coordinación que podemos mejorar con el entrenamiento propioceptivo es la estabilidad postural, también llamada equilibrio.

El equilibrio es el encargado de prevenir posibles caídas, nos ayuda a mantener el centro de gravedad dentro de nuestra base de sustentación cuando hay fuerzas que actúan sobre nuestro cuerpo. Cuando entrenamos el sistema propioceptivo mediante el mantenimiento de posturas o movimientos sobre bases inestables ayudamos a mejorar el equilibrio y esto es posible gracias a que con ello podemos desarrollar un mecanismo de anticipación y tensión refleja muscular que nos hace desplazarnos a un apoyo más estable y así poder controlar nuestro sistema neuromuscular.

## **2.10 EVALUACIÓN DE EQUILIBRIO Y COORDINACIÓN EN DEPORTISTAS DE COMPETICIÓN**

La evaluación de la condición física reúne los datos necesarios para saber que tanto se están alcanzando los objetivos en los entrenamientos y competencias; también se realizan evaluaciones en el área médica que dan a conocer lesiones en estos atletas.

Se realizaron pruebas centradas en coordinación y equilibrio, ya que estos componentes son muy importantes en los judokas. En la primera es necesario valorarla utilizando los dos hemicuerpos alternando movimientos y nos podemos auxiliar con herramientas como, la escalera de coordinación. Para la segunda, se emplean test, como por ejemplo; Prueba en T y Prueba de flamenco, donde se le puede pedir al atleta que cierre los ojos para aumentar el grado de dificultad. Con esto se valoró de una mejor manera la destreza en estos componentes, antes de iniciar el protocolo de ejercicios de propiocepción y también se conocen resultados de los mismos al finalizar dicha investigación.

## 2.11 PROTOCOLO DE EJERCICIOS DE PROPIOCEPCIÓN:

Protocolo de ejercicios de Propiocepción para nivel Juvenil de judo de 13 a 25 años.

**Objetivo:** Mejorar la estabilidad articular, y coordinación en cada atleta que realice los ejercicios.

**Descripción:** Se trabajó 3 veces por semana; la primera semana se ejecutó el nivel I de cada ejercicio, con las repeticiones estipuladas, se avanzó de nivel cada semana y estos aumentaron su dificultad, hasta completar los tres niveles.

### SEMANA 1:



**Ejercicio 1:** Desestabilización de ambos miembros superiores sobre pelotas en pared.

**Tipo de Ejercicio:** Estático

**Materiales:** pelota pequeña

**Frecuencia:** 3 series de 5 repeticiones

**Indicación:** posición de pie, frente a la pared, apoyar la pelota y sostener con brazos extendidos, hombro 90°, descargar el peso en la pelota.

**Resultados:** Mejorar estabilidad en hombros, codo y muñecas.



**Ejercicio 2:** Desestabilización con antebrazos sobre pelota en el suelo.

**Tipo de Ejercicio:** Estático

**Materiales:** Pelota suiza.

**Frecuencia:** 3 series de 5 repeticiones

**Indicación:** colocarse sobre la pelota apoyando antebrazos, codos a 90°, tronco y piernas extendidos y apoyo con dedos de los pies en el suelo, descargar el peso sobre la pelota manteniendo la posición.

**Resultados:** Mejorar estabilidad en hombro codo y resistencia en tronco.



**Ejercicio 3:** Desestabilización de miembros superiores en ABD horizontal con Banda Elástica en el suelo.

**Tipo de ejercicio:** Dinámico

**Materiales:** Banda elástica.

**Frecuencia:** 2 series de 5 repeticiones

**Indicación:** Colocarse paralelo al piso con apoyo de manos, mantener brazos en ABD horizontal, con apoyo de dedos de los pies al piso, realizar movimientos hasta la derecha y la izquierda, con 5 repeticiones a cada lado.

**Resultados:** Mejorar estabilidad en Hombro, codo y muñeca, y aumentar la resistencia en tronco al mantener la posición.



**Ejercicio 4:** Realizar sentadillas bipodales sobre base inestable.

**Tipo de ejercicio:** Dinámico

**Materiales:** Desestabilizador

**Frecuencia:** 3 series de 5 repeticiones

**Indicación:** en un disco desestabilizador colocar ambos pies, realizar sentadillas, realizarlas hasta colocar rodillas a 90° y luego regresa a posición inicial.

**Resultados:** Mejorar la estabilidad de rodilla y tobillo en ambos miembros inferiores.

## SEMANA 2:



**Ejercicio 1:** Desestabilización con miembro superior en flexión sobre pelota en pared.

**Tipo de ejercicio:** Dinámico

**Materiales:** Pelota mediana.

**Frecuencia:** 3 series de 8 repeticiones

**Indicación:** en posición de pie frente a la pared, apoyar la pelota con ambas manos, hombros a 90°, realizar flexión de hombros por cada repetición.

**Resultados:** Mejorar estabilidad y movilidad en hombros y codos y muñecas.



**Ejercicio 2:** Desestabilización con hombros en flexión de 90° sobre pelota en suelo.

**Tipo de ejercicio:** Estático

**Materiales:** Pelota suiza.

**Frecuencia:** 3 series de 8 repeticiones

**Indicación:** colocarse paralelo al piso con apoyo de manos, hombro y codos a 90°, simulando una lagartija estática, descargar peso sobre la pelota.

**Resultados:** Mejorar estabilidad de hombro, codo, y muñeca así como resistencia en tronco y piernas.



**Ejercicio 3:** Desestabilización de miembros superiores sobre superficie inestable.

**Tipo de ejercicio:** Dinámico

**Materiales:** Desestabilizador.

**Frecuencia:** 3 series de 8 repeticiones

**Indicación:** En el disco desestabilizador colocar ambas manos con codos a 90°, y realizar lagartijas con cada repetición.

**Resultados:** Aumentar resistencia y estabilidad en hombro, codos, muñeca, y músculos de la espalda.



**Ejercicio 4:** Realizar sentadillas laterales sobre base inestable.

**Tipo de ejercicio:** Dinámico

**Materiales:** Desestabilizador.

**Frecuencia:** 3 series de 8 repeticiones

**Indicación:** Colocar un pie en el desestabilizador, manos al frente entrelazadas, realizar sentadilla laterales cambiando de pie.

**Resultados:** Mejora la estabilidad y coordinación en miembros inferiores, cadera, rodilla y tobillos.

### SEMANA 3:



**Ejercicio 1:** Desestabilización con miembro superior en ABD sobre pelota en pared.

**Tipo de ejercicio:** Dinámico

**Materiales:** Pelota mediana.

**Frecuencia:** 3 series de 10 repeticiones

**Indicaciones:** Posición de pie, lateral a la pared y con el hombro en ABD de 90° como posición inicial, realizar movimientos hacia arriba y abajo.

**Resultados:** Aumentar la estabilidad en las articulaciones de, hombro, codo y muñeca.



**Ejercicio 2:** Desestabilización con hombro en flexión de 90° sobre pelota en suelo y alternando piernas.

**Tipo de ejercicios:** Dinámico

**Materiales:** Pelota suiza.

**Frecuencia:** 3 series de 10 repeticiones

**Indicaciones:** Colocar manos sobre pelota suiza descargar el peso sobre ellas, mientras los miembros inferiores se extienden de manera alterna.

**Resultados:** Mejora la resistencia a nivel general y aumenta la estabilidad específicamente en hombro, al mismo tiempo que ayuda en la coordinación de los miembros inferiores.





**Ejercicio 3:** Flexiones de miembros superiores sobre superficie inestable.

**Tipos de ejercicio:** Dinámico

**Materiales:** Desestabilizador.

**Frecuencia:** 3 series de 10 repeticiones

**Indicaciones:** Sobre disco desestabilizador realizar lagartijas.

**Resultados:** aumenta la resistencia y fortalece musculosa nivel del tronco, brazos y mejora la estabilidad en las articulaciones, hombro, codo y muñeca.



**Ejercicio 4:** Desestabilización en apoyo unipodal sobre base inestable, tocando conos, al frente, atrás y a los lados.

**Tipo de ejercicio:** Dinámico

**Materiales:** Desestabilizador y conos.

**Frecuencia:** 3 series de 10 repeticiones.

**Indicaciones:** En posición unipodal sobre el disco desestabilizador, con los hombros en ABD y con el miembro inferior que no realiza apoyo, tocar los conos que se han colocado en los 4 puntos cardinales.



**Resultados:** Mejora el equilibrio cuando realiza el alcance con los pies, y aumenta su nivel de coordinación, al mismo tiempo que ayuda a mejorar la estabilidad en el miembro apoyado.



# CAPÍTULO

## III

## CAPÍTULO III

### 3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
<p>Protocolo de Ejercicios Propioceptivos</p>	<p>Es un entrenamiento que es aplicado a personas de diferentes patologías. Es realizado por medio de estímulos, sus funciones son prevenir lesiones, ayuda procesos de recuperación, ante una lesión, evitar recidivas; sufra y/o no una lesión.</p>	<p>Es una preparación con diferentes dificultades, estas fueron aumentando cada semana, con la utilización de diferentes materiales para desestabilizar a los atletas. Es efectuado a través de estímulos, perfeccionando así las capacidades de coordinación y equilibrio.</p>	<p><b>Protocolo de ejercicios:</b>  <b>Semana 1</b>  <b>Ejercicio 1:</b>                      Desestabilización de Miembros Superiores con pelota en pared.</p>  <p><b>Ejercicio 2:</b>                      Desestabilización con antebrazos sobre pelota en el suelo.</p> 

			<p><b>Ejercicio 3:</b> Desestabilización de miembros superiores en ABD horizontal con Banda Elástica en el suelo.</p>  <p><b>Ejercicio 4:</b> Realizar sentadillas bipodales sobre base inestable.</p> 
--	--	--	---

**Semana 2**

**Ejercicio 1:**

Desestabilización con miembro superior en flexión sobre pelota en pared.



**Ejercicio 2:**

Desestabilización con hombros en flexión de 90° sobre pelota en suelo.



			<p><b>Ejercicio 3:</b> Desestabilización de miembros superiores sobre superficie inestable.</p>  <p><b>Ejercicio 4:</b> Realizar sentadillas laterales sobre base inestable.</p> 
--	--	--	---

### **Semana 3**

#### **Ejercicio 1:**

Desestabilización con miembro superior en ABD sobre pelota en pared.



#### **Ejercicio 2:**

Desestabilización con hombro en flexión de 90° sobre pelota en suelo y alternando piernas.



**Ejercicio 3:**

Flexiones de miembros superiores sobre superficie inestable.








**Ejercicio 4:**




Desestabilización en apoyo unipodal sobre base inestable, tocando conos, al frente, atrás y a los lados.





<p><b>Evaluación</b></p>	<p>Corresponde al juicio clínico basado en los datos recogidos durante la examinación. (Asociación Americana de Terapia Física APTA).</p>	<p>Anamnesis de los atletas en los aspectos de. Equilibrio y coordinación.</p>	<p><b>Coordinación:</b></p> <p>1- En posición de pie se realizaran toques en diferentes regiones del cuerpo con un orden en específico.</p>  <p>2- En posición de pie, lateral a escalera de coordinación realizar saltos con velocidad.</p> 
--------------------------	---	--	---

			<p>3- En posición de pie, frente a la escalera de coordinación realizar saltos con velocidad e incluir miembros superiores.</p>  <p>4- En posición unipodal realizar saltos, coordinando brazo derecho con pie izquierdo, luego cambiar de apoyo.</p>  <p><b>Equilibrio:</b></p> <p>1-Prueba de flamenco con ojos cerrados.</p> 
--	--	--	---

			<p>2- Prueba en T.</p>  <p>3- En posición de pie con apoyo unipodal, tocar pie que no está apoyado con brazo contra lateral.</p>  <p>4- Realizar plancha lateral, con brazos en ABD de 90°, alternando el apoyo de estos.</p> 
--	--	--	--

# CAPÍTULO

## IV

## CAPÍTULO IV

### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1 TIPO DE ESTUDIO:

PROSPECTIVO - DESCRIPTIVO.

El estudio de la investigación, dados la secuencia de los hechos, es prospectiva ya que se registraron los acontecimientos en un periodo de tiempo de ejecución de 4 semana en la disciplina de judo en el Instituto Nacional de los deportes (INDES) y Descriptivo, ya que se registró el progreso de las habilidades en los atletas a través del protocolo de ejercicios de Propiocepción.

#### 4.2 DEFINICIÓN DE POBLACIÓN Y MUESTRA

**Universo:** Atletas de alto rendimiento de la disciplina de Judo del Instituto Nacional de los Deportes, de todo el país con un total de 796 Atletas.

**Población:** Atletas de alto rendimiento de la disciplina de Judo en el Palacio Nacional de los Deportes es de aproximadamente 48 atletas.

**Muestra:** Consta de 20 atletas de alto rendimiento de la disciplina de judo del Instituto Nacional de los Deportes.

#### **Criterios de Inclusión y Exclusión:**

Se incluyó en la investigación a atletas activos que cumplieron con las horas de entrenamiento establecidos, que hayan sufrido o no una lesión previa a la investigación y que estén en el rango de edades de 13 a 25 años. Se excluyó a atletas que no tuvieran el interés de participar en el estudio, que no se presentaron a los entrenamientos y a menores de 13 años.

### 4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

#### **Técnicas**

- a) Observación
- b) Ficha de Evaluación
- c) Encuesta

#### **Instrumentos:**

**a) Observación:** El cual se llevó a cabo desde el primer contacto con los atletas hasta finalizar, para recabar información necesaria y llevar a cabo la investigación, por medio de la intervención del protocolo que se realizó durante 3 semanas.

**b) Evaluación:** Se realizó una evaluación a cada Atleta de judo previo a la implementación del protocolo y así conocer su estado físico al iniciar la investigación y se evaluó al finalizar la misma para determinar resultados con la puesta en práctica de dichos ejercicios.

**c) Entrevista:** Se le realizó a cada atleta para tener información de lesiones más comunes que han sufrido durante el entrenamiento o competencias.

#### **d) Validación del instrumento:**

Se validó el instrumento de evaluación con 9 atletas de la disciplina de Karate Do, en la prueba de Flamenco que es la número 1 de la evaluación de equilibrio, se le añadió la dificultad de “ojos cerrados”. Al realizar la evaluación de coordinación y equilibrio se añadió 3 repeticiones a cada lado de las pruebas que se realicen con los dos hemicuerpos. Se agregó imágenes en todas las pruebas para un mayor entendimiento. No encontrándose más dificultades, las demás pruebas no requirieron cambios.

#### **4.4 PROCEDIMIENTO:**

Al ejecutar el Protocolo de ejercicios cada investigador dirigió a un grupo hasta completar los 20 atletas; se les realizó una evaluación física antes de la implementación del protocolo, dicha evaluación constó de los datos personales, lesiones previas, y pruebas de coordinación y equilibrio. Luego cada fisioterapeuta proporcionó los materiales adecuados para la ejecución del protocolo. Se trabajó 3 veces por semana; la primera semana se ejecutó el nivel I de cada ejercicio, con las repeticiones estipuladas, se avanzó de nivel cada semana, hasta completar los tres niveles que irán aumentando de dificultad cada semana. Ya completadas las 3 semanas se volvió a evaluar a cada atleta. Se obtuvieron así los datos sobre el estado físico previo al protocolo y posterior a este.

#### **4.5 RECOLECCION DE DATOS:**

Con el instrumento de Observación al inicio y al final de la investigación se recolectaron los datos obtenidos para analizar los resultados con la ejecución del protocolo de ejercicios de propiocepción para los atletas.

Se pasó la entrevista a cada atleta de judo en el palacio de los Deportes del Instituto Nacional de los Deportes.

Se realizó la Evaluación inicial a los atletas para identificar como estaban en los siguientes aspectos: coordinación y equilibrio, al concluir con la intervención nuevamente se evaluaron, indicando como influyó en los atletas el protocolo de ejercicios.

#### **4.6 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS Y PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN**

De los datos obtenidos con instrumentos utilizados en la investigación, se realizó el análisis del resultado. Para ello la Técnica de estudio Utilizada es Cuantitativo con el método de palotes para cuantificar dichos resultados de la investigación.

Se elaboró un informe escrito del documento en general por medio del programa Microsoft Word 2010. Además se realizó una presentación en programa Power Point donde se presentaron los aspectos más relevantes del estudio dentro de estas, los principales resultados, para los que se realizaron gráficos utilizando el estilo de barras; estos resultados estandarizados en frecuencia y porcentajes con el programa Microsoft Excel, de manera que se describen en forma clara la interrelación de las variables estudiadas.



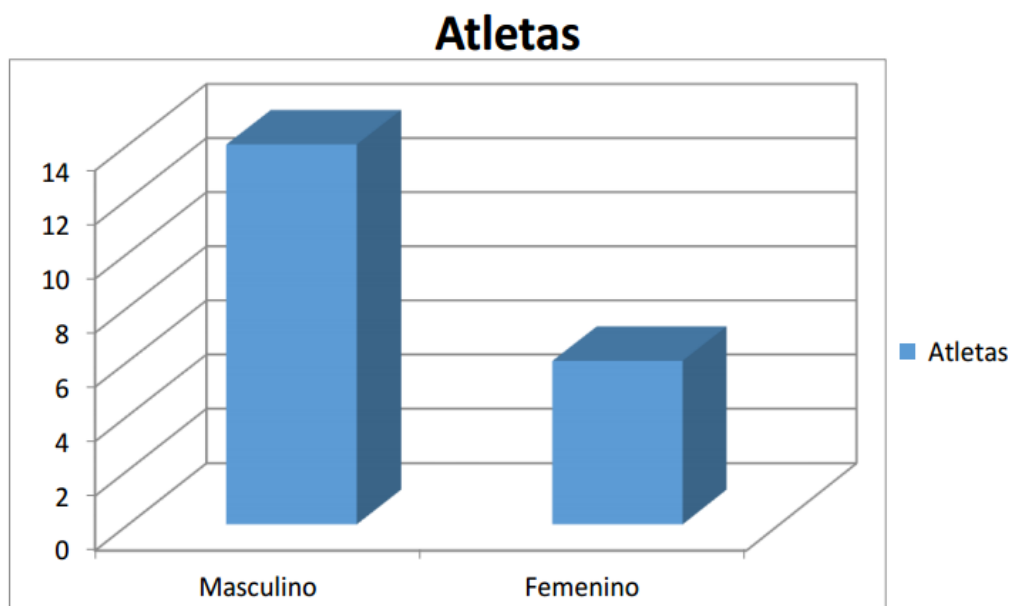
# CAPÍTULO

V

## CAPÍTULO V

### 5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

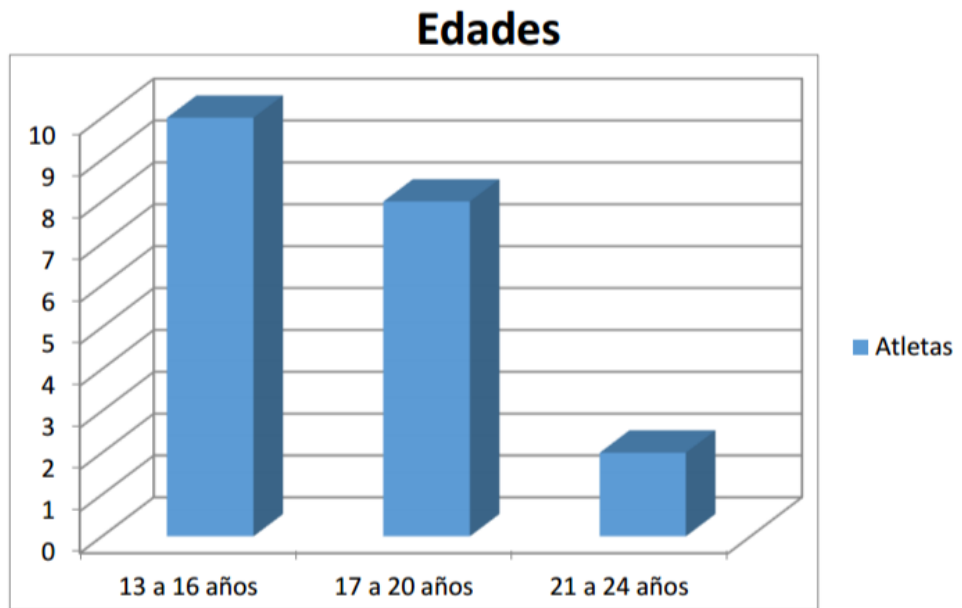
#### 1. Atletas que realizaron los ejercicios según el sexo:



**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los atletas que participaron en el estudio; 14 fueron del sexo masculino y 6 del sexo femenino.

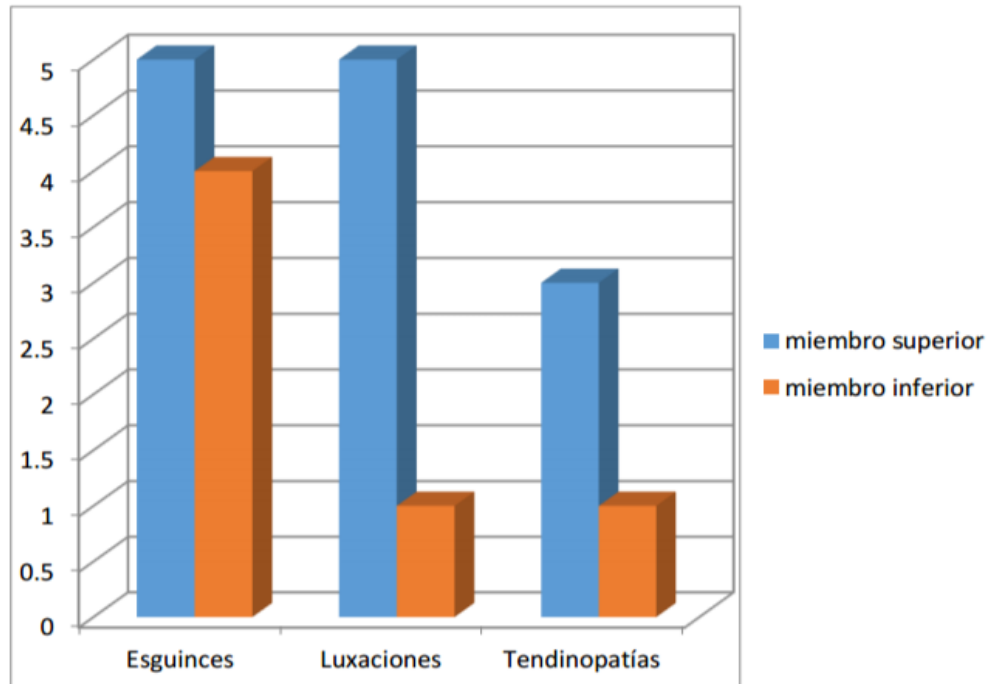
2. Edades de atletas que realizaron el protocolo de ejercicios.



**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los atletas que participaron en el estudio; 10 se encuentran entre las edades de 13 a 16 años, 8 entre 17 a 20 años y 2 entre 21 a 24 años.

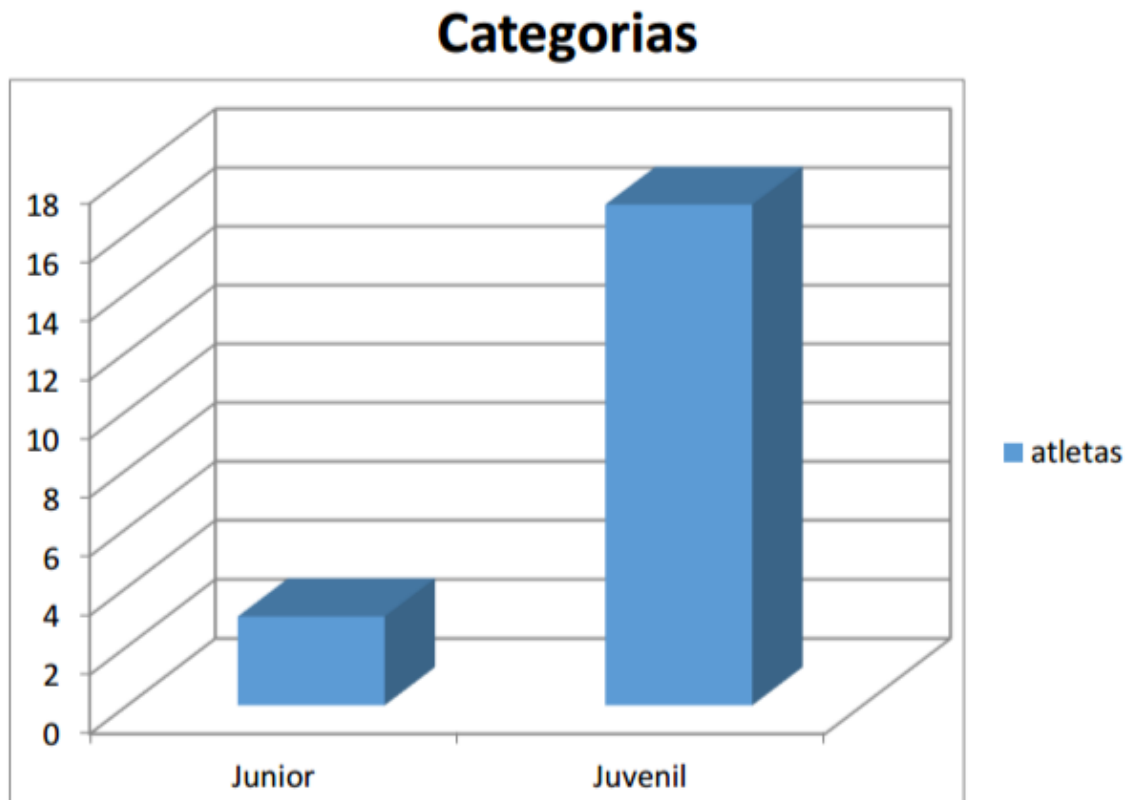
### 3. Lesiones encontradas en los atletas:



**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los atletas que participaron en el estudio, el mayor número de lesiones se han dado en miembros superiores, con 5 atletas que han sufrido esguinces y 5 que han sufrido luxaciones.

4. Categorías a la que pertenecen los atletas.

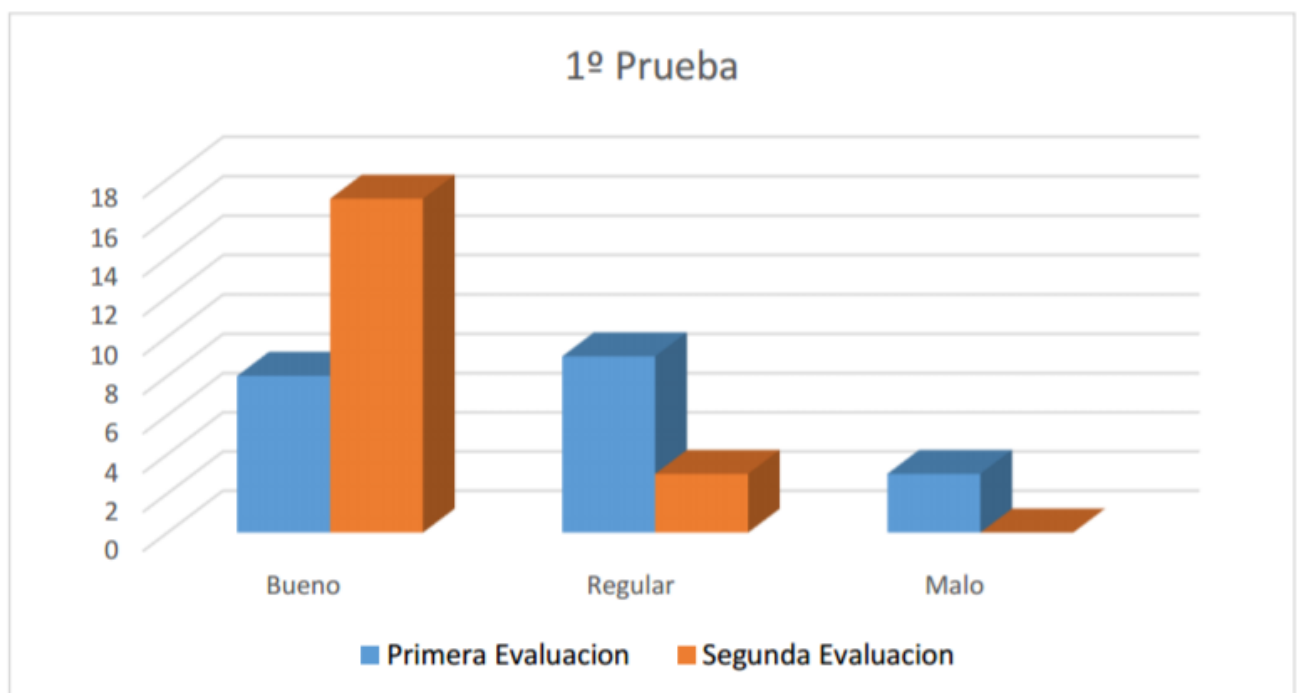


**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los atletas que participaron en el estudio; 3 pertenecen a la categoría Junior y 17 a la Juvenil.

## 5.1 PRUEBAS DE COORDINACIÓN

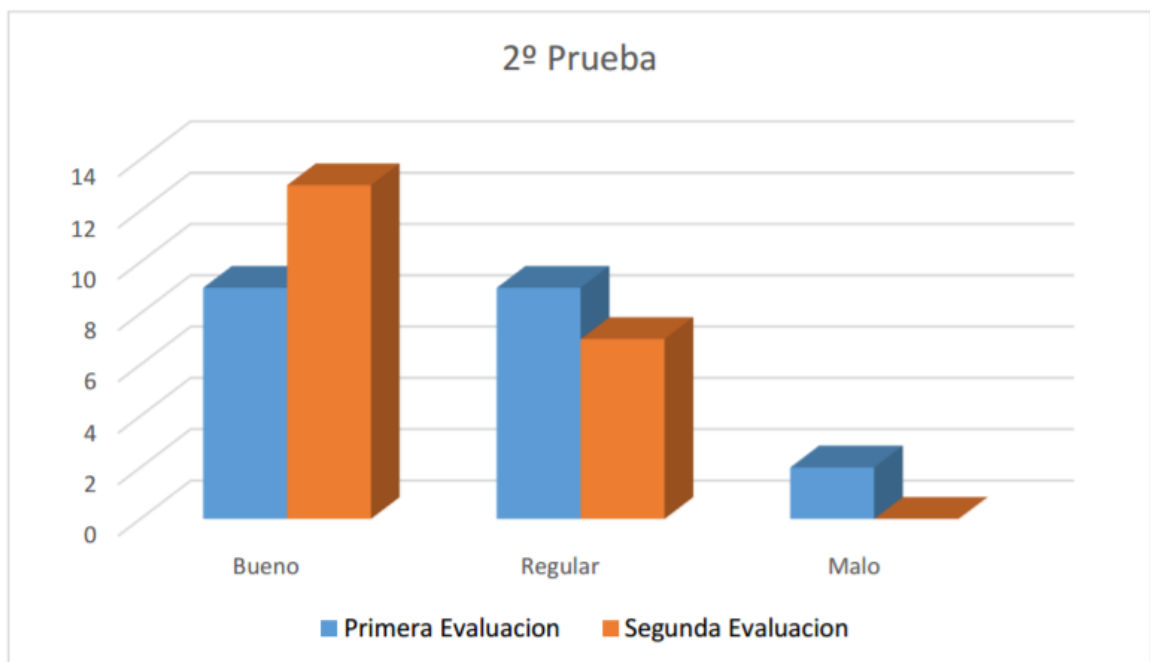
1. En posición de pie se realizó toques con ambas manos en diferentes regiones de los miembros inferiores, tocando de forma alterna y en orden, las rodillas, los talones, región interna de los pies y punta de los pies.



**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los 20 atletas que participaron en el estudio con la primera y segunda evaluación, se encontró una mejoría, subiendo del parámetro 8 a 17 en bueno, quedando 3 en regular y 0 en malo, siendo el resultado satisfactorio.

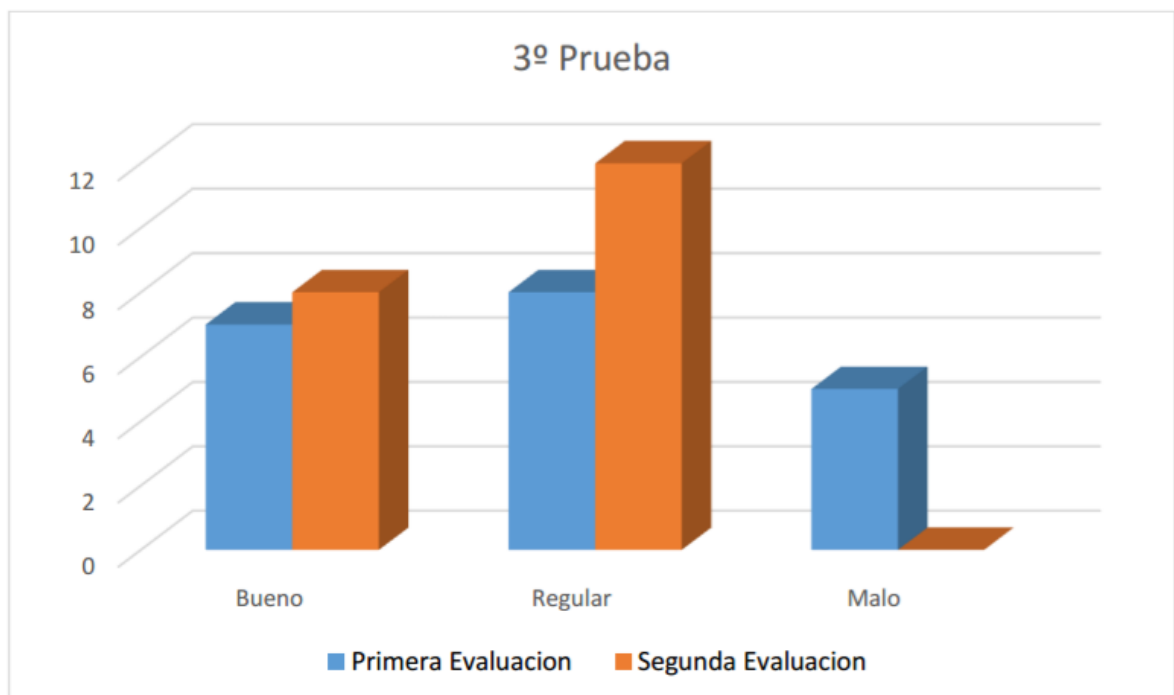
- Utilizando una escalera de coordinación y en posición de pie lateral a ésta, realizar saltos con velocidad, alternando pie derecho adentro, seguido del pie izquierdo, pie derecho afuera y luego pie izquierdo, hasta completar toda la escalera.



**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los 20 atletas que participaron en el estudio, se observó una mejoría notoria subiendo de 9 en la primera evaluación a 13 de la segunda prueba en el parámetro bueno, quedando 7 en regular y 0 en malo.

3. Posición de pie frente a escalera de coordinación, realizar saltos con velocidad dentro de ella con ambos pies y brazos en ABD de 90°, luego ambos pies fuera de ésta, con brazos al frente, hasta completarla.

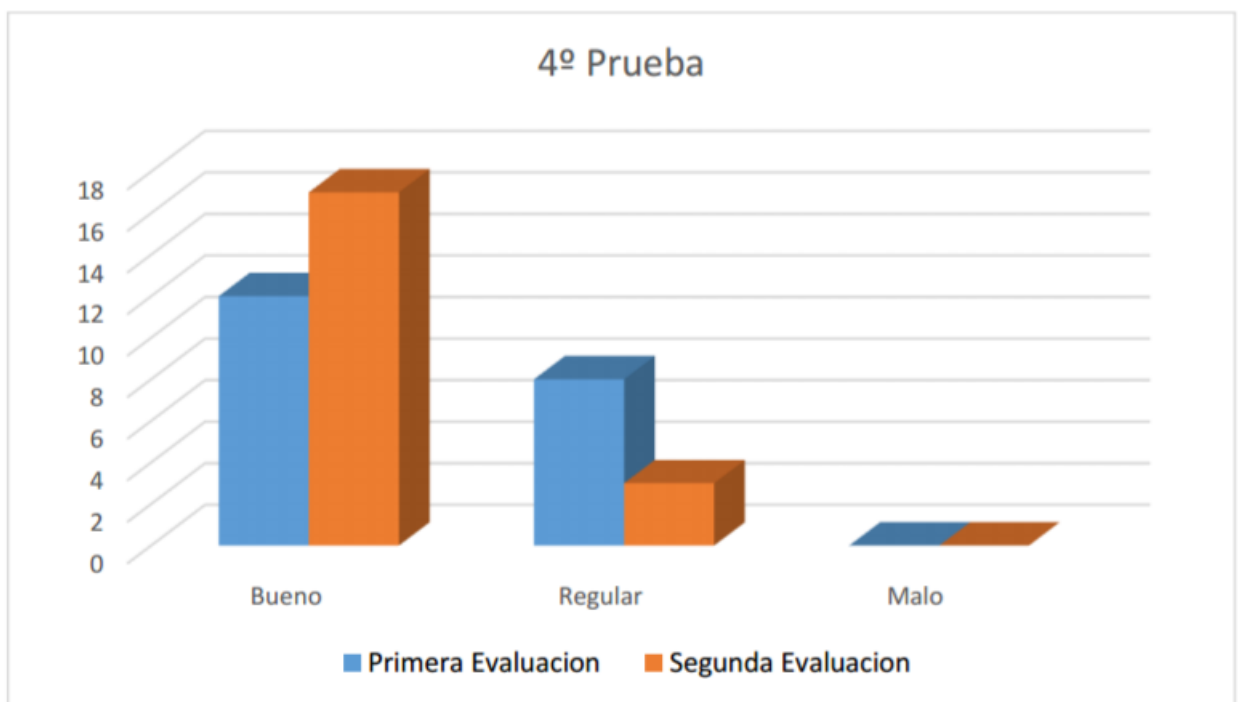


**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los 20 atletas que participaron en el estudio, se encontró mayor mejoría de la primera a segunda prueba en el parámetro de regular subiendo de 8 a 12 quedando 8 en bueno y 0 en malo.



4. En posición de pie, realizar oscilación de brazos, con codos a 90°, luego elevar pierna derecha realizando movimientos hacia adelante y atrás, al mismo tiempo que la pierna izquierda apoya con saltos hacia al frente y atrás, los miembros inferiores deberán ir en direcciones opuestas, luego cambiar de pierna de apoyo.

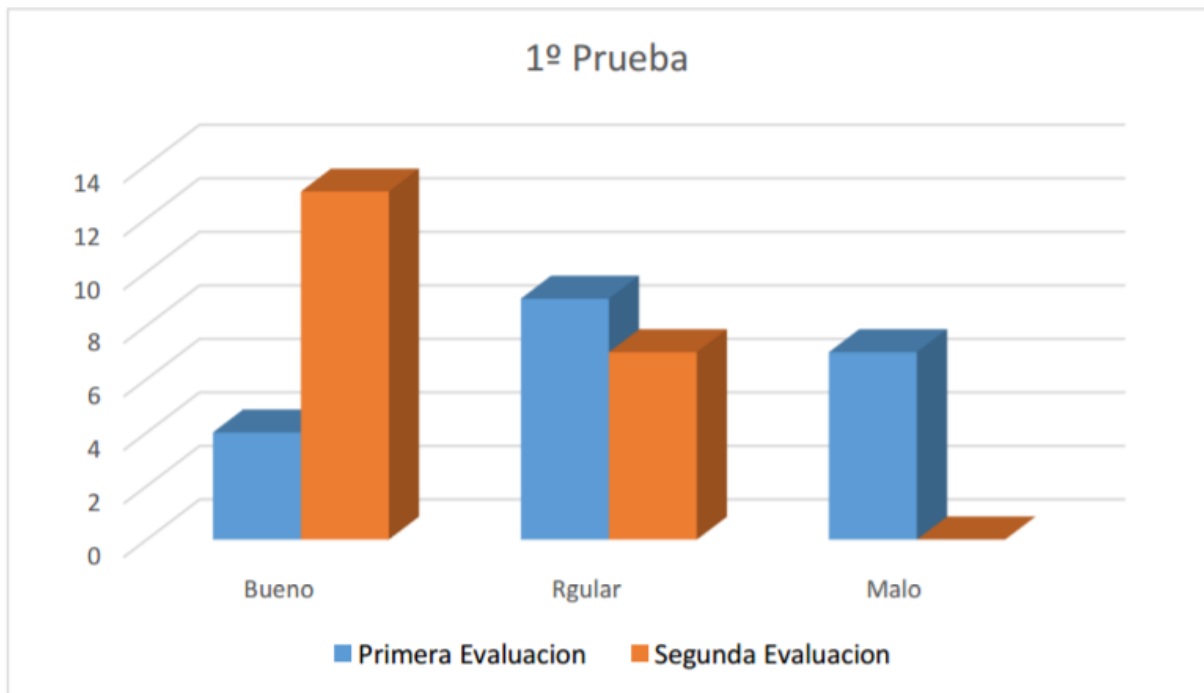


**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los atletas que participaron en el estudio, se encontró resultado satisfactorio subiendo en el parámetro bueno de 12 a 17 atletas, quedando 3 en regular y 0 en malo.

## 5. 2 PRUEBAS DE EQUILIBRIO

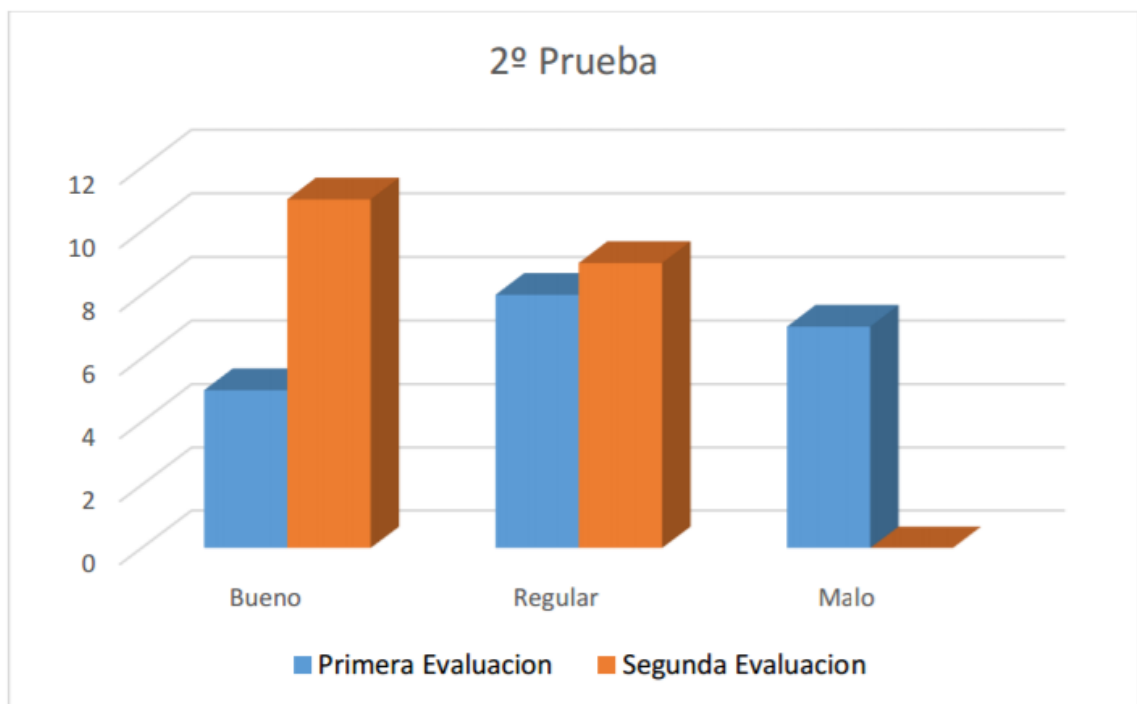
1. Realizar prueba de equilibrio Flamenco con ojos cerrados: En posición de pie con apoyo unipodal, flexionar rodilla y sostener el pie, mantener el equilibrio por 10 segundos.



**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los 20 atletas que participaron en el estudio, se observó una mejoría notoria subiendo de 4 en la primera evaluación a 13 de la segunda prueba en el parámetro bueno, quedando 7 en regular y 0 en malo.

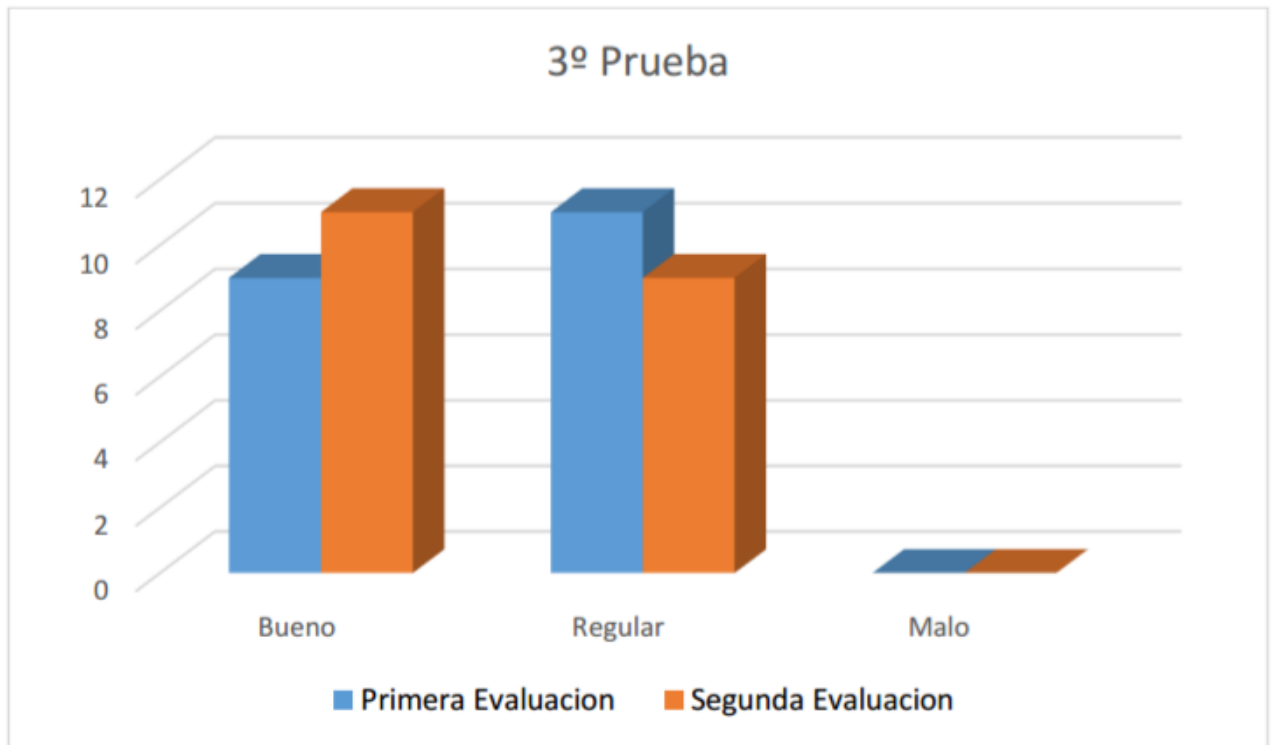
2. En posición de pie con apoyo unipodal, adelantar el tronco y los brazos y colocarlos paralelos al suelo, a la vez se eleva una pierna hacia atrás, mirando siempre al frente, manteniendo la posición por 10 segundos.



**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los 20 atletas que participaron en el estudio, se observó una mejoría notoria subiendo de 5 en la primera evaluación a 11 de la segunda prueba en el parámetro bueno, quedando 9 en regular y 0 en malo.

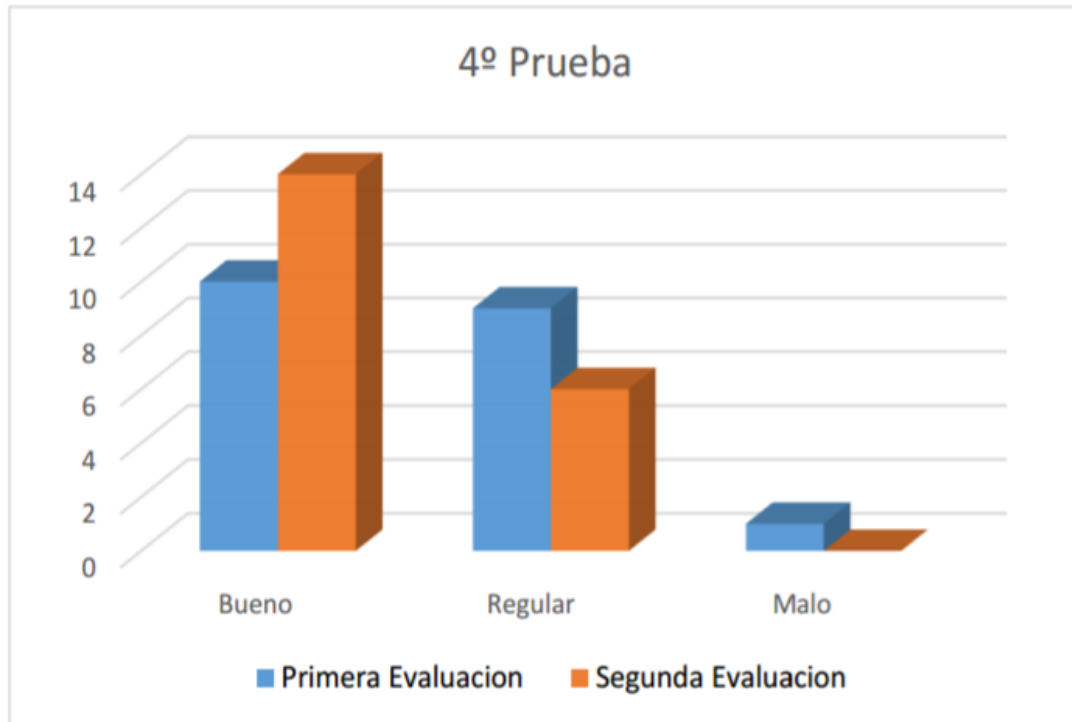
3. En posición de pie con apoyo unipodal, realizar elevación de brazo de 180°, luego tocar miembro inferior que está apoyado y regresar a posición inicial, después cambiar de brazo y pie de apoyo.



**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los 20 atletas que participaron en el estudio, con la primera y segunda evaluación, se encontró el resultado siguiente; subiendo en bueno de 9 a 11 en regular quedaron 9 y en malo 0.

4. Se realizará una plancha lateral, con los brazos en ABD de 90° y se alternará el apoyo de estos.



**FUENTE:** Atletas de Judo del Instituto Nacional de los Deportes.

**LECTURA:** De los 20 atletas que participaron en el estudio, se observó una mejoría notoria subiendo de 10 en la primera evaluación a 14 de la segunda prueba en el parámetro bueno, quedando 6 en regular y 0 en malo.

Al finalizar con la ejecución del Protocolo de Ejercicios Propioceptivos, algunos de los atletas de dicho estudio participaron en los XI Juegos Deportivos Centroamericanos realizados en Managua, Nicaragua en Diciembre 2017, donde cabe destacar que dentro de las competencias no hubo atletas lesionados; ya que se había trabajado unas semanas antes con los ejercicios de propiocepción, por lo cual se observan resultados positivos de la intervención.

<b>CATEGORIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>LESIONES</b>
<b>Junior</b>	1	0
<b>Juvenil</b>	8	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>0</b>

**Análisis:** Del total de la muestra; 9 atletas participaron en los juegos centroamericanos, en este caso se evidencia el éxito de la aplicación del protocolo y beneficios que estos ejercicios aportaron ya que ninguno sufrió lesión en competencia, sin embargo se reportaron 2 lesionados, que no participaron en la investigación.

### **5.3 ANÁLISIS FINAL DE LOS RESULTADOS**

Las Lesiones Deportivas son cada vez más frecuentes en el país, esto puede ser el resultado del manejo inadecuado de los atletas al momento de su formación o la poca importancia que se le da a la rehabilitación de las lesiones; todo esto los hace más propensos a recaídas y por ende a un mal rendimiento dentro de la disciplina; en los últimos 3 años se ha registrado un aumento en las lesiones de estos atletas, siendo las regiones más afectadas; miembros superiores. Entre las lesiones más frecuentes están las luxaciones, esguinces, distensiones y tendinopatías. Las futuras complicaciones que surgen en un atleta al sufrir una lesión son: mala ejecución de las técnicas, esto puede ser producto de un mal aprendizaje de las mismas, así como la falta de preparación durante los entrenamientos con ejercicios específicos que vayan encaminados al desarrollo integral de cada atleta, al mismo tiempo por forzar o intentar compensar con otra parte del cuerpo, ya que en el área de lesión puedan sentir dolor o miedo de lastimarse comienza a sentir fatiga y desmejora en otras áreas; otra complicación y para ellos la de más peso, es dejar la competencia por la recaída o nula recuperación de su lesión, siendo la causa el no haber sido tratado por un profesional a cargo de la rehabilitación y reincorporación del atleta al entrenamiento o la competencia sin haber tenido la atención requerida. Todo esto puede llevar a la pérdida de la habilidad y destreza en la ejecución de las técnicas. Al realizar la primera evaluación la mayoría de los atletas presentaron dificultades en las pruebas de coordinación más que en las de equilibrio. En la primera semana con la ejecución del Protocolo se trabajó con los niveles más básicos; no encontrando mayor dificultad al momento de realizarlos. La segunda semana al aumentar la intensidad y frecuencia de cada ejercicio se observó mayor esfuerzo por parte de los atletas. En la última semana, a pesar de realizar ejercicios con mayor grado de dificultad, los atletas los realizaron sin mostrar sobreesfuerzos al ejecutarlos. La prueba de coordinación en la que se observó mayor avance fue en la prueba número 1; con 9 atletas pasando del parámetro de regular a bueno. En la prueba de equilibrio, la más destacada fue la prueba 1, también con la mejoría de 9 atletas que pasaron del parámetro regular a bueno.

Cuando se realizó la evaluación inicial en las pruebas de coordinación sólo 9 atletas cayeron en el parámetro de malo y en las de equilibrio 15 atletas; cabe destacar que al realizar la evaluación final ninguno quedo en dicha categoría. Entonces podemos decir que el objetivo principal del estudio es la prevención de las lesiones en estos atletas; por lo que mencionamos que durante el periodo de ejecución del protocolo y a pesar de tener entrenamientos más rigurosos por competencia en los Juegos Centroamericanos realizados en Nicaragua; no se reportaron recaídas o nuevas lesiones en la población.



# CAPÍTULO

# VI

## CAPÍTULO VI

### 6. CONCLUSIONES

- Los atletas sufren constantemente diversas lesiones al momento del entreno entre las principales están: luxaciones, esguinces y tendinopatías, por poco tiempo de calentamiento, mala ejecución de algunas técnicas, y por el hecho de ya poseer lesión y no haberla tratado debidamente, siendo los miembros superiores los más afectados con dichas lesiones ya que son estos los más utilizados en el aire; es decir, sin apoyo, sin una base, y en miembros inferiores en menor cantidad, pero a la vez sufren también lesión ya que al caer al tatami con alguna ejecución de técnica el agarre también es con los pies.
- Evaluando coordinación y equilibrio se encontró una deficiencia en estos componentes, por falta de entrenamiento propioceptivo, esto se evidenció al poner las diferentes pruebas que la mayoría no realizó con efectividad y los cuales son de suma importancia que estén en sintonía siendo estos los que ayudan al momento de ejecutar cada técnica, desestabilizando al oponente y así ganar puntos contra él.
- Con la implementación del protocolo de ejercicios de propiocepción, se aportó tocando los dos aspectos más importantes, coordinación y equilibrio, el cual satisfactoriamente concluyeron cada atleta mejorando así la estabilidad en sus articulaciones, y la coordinación necesaria y al momento de realizar su práctica los buenos resultados se logran evidenciar ya que en el transcurso de las tres semanas de intervención ningún atleta dentro del protocolo sufrió lesión.
- Al evaluar a los atletas después de la intervención con el protocolo, satisfactoriamente se observaron los buenos resultados, que este dejó en ellos, ya que cada prueba reveló una mejoría notoria en ellos, quedando el parámetro del malo vacío, es decir las pruebas finalizaron con resultados de bueno y regular, lo cual nos lleva a decir, que el protocolo de ejercicios de propiocepción da el aporte necesario en los judocas de desempeñarse con mejor habilidad y precisión.

## **6.1 RECOMENDACIONES**

Luego de realizar la investigación y evaluación correspondiente a los atletas los resultados obtenidos sobre dicha evaluación, se recomienda lo siguiente:

- Aplicar el protocolo de ejercicios propioceptivos propuestos por el equipo investigador.
- Brindar al atleta lesionado un periodo de recuperación de acuerdo a su diagnóstico, y que este se reincorpore hasta completar su tratamiento médico y de fisioterapia, y de esta manera se evitara recaídas en el atleta.
- Efectuar evaluaciones constantes a los atletas para verificar el estado físico, tanto para valorar las lesiones antiguas o nuevas lesiones que manifiesten y se les dé un tratamiento adecuado, así como evaluaciones que den a conocer la mejoría en componentes importantes para la disciplina, como lo es la coordinación y el equilibrio.
- Proponerle al grupo de entrenadores de judo implementar en todas las sedes el protocolo de ejercicios como parte de su entrenamiento habitual, ya que se trabaja de una manera integral todo el sistema músculo-esquelético y con esto se beneficiará al atleta en diferentes componentes como: coordinación, equilibrio, flexibilidad, fuerza, entre otros y así lograr una mejor estabilidad articular.

## **FUENTES DE INFORMACIÓN:**

- (1) Cartagena Aquino, I. y Orellana Cárcamo, A. (2017). Medición del Tiempo de Recuperación en Lesiones de Rodilla, Aplicando Técnicas de Entrenamiento Propioceptivo en atletas de Alto Rendimiento, En El Instituto Nacional De Los Deportes en el periodo de Junio –Julio 2010. Licenciatura. Universidad Nacional de El Salvador.
- (2) INDES. (2017). Federaciones | INDES. [En línea] Disponible en: <http://indes.gob.sv/federaciones/> [Fecha de consulta: 10 Mar. 2017].
- (3) Dr. José Isaac, D. (2012). Historia del Judo Salvadoreño. [Digital] Federación Salvadoreña de Judo, San Salvador.
- (4) Diarium.usal.es. (2017). Reglas básicas para la competición. | Blog de Judo. [En línea] Disponible en: <https://diarium.usal.es/chamorro/2013/11/14/reglas-basicas-para-la-competicion/> [Fecha de consulta: 8 Mar. 2017].
- (5) Gregory S Kolt, Lynn Snyder-Marcker, Fisioterapia del Deporte y el Ejercicio, Editorial: Elsevier, Madrid,España año 2004. Lesiones en el Deporte, el Ejercicio y la Actividad Física., Página: 3.
- (6) Silva Landez, H., Cuarezma Rivas, I. y Gaitán, K. (2014). Evaluación de Lesiones Deportivas. Licenciatura. Universidad Autónoma de Nicaragua. Páginas 16-21.
- (7) Manuel Rivera, Carlos Rafael Molina Portillo, “Seminario Sobre Problemas de Educación Física Deporte y Recreación”, Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias y Humanidades, Escuela de Ciencias de la Educación.
- (8) Ávalos Ardila, C. and Berrío Villegas, J. (2017). Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas. Licenciatura. Universidad de Antioquia, Instituto Universitario de Educación Física Especialización en Educación Física: Entrenamiento Deportivo Medellín, Colombia.

(9) Sánchez-Pinilla, R. (1992). Medicina de ejercicio Físico y del Deporte para la Atención a la salud. Madrid: Díaz de Santos, páginas: 102, 103, 483, 484 y 485.

(10) Peter Schreiner, “Entrenamiento de la Coordinación en el Fútbol”, 1º Edición, Editorial Paidotribo. [Publicado 2002 España, consultado 08 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://books.google.com/sv/books?isbn=8480196297>.

#### **OTRAS FUENTES CONSULTADAS:**

- V. N. Platonov, “Teoría General del Entrenamiento Deportivo Olímpico”, Condiciones de la Competencia que Influyen Sobre la Actividad Competitiva de los Deportistas, Primera Edición, España Barcelona, 2001 Editorial Paidotribo.[Fecha de consulta: 13 de agosto del 2017].Disponible en: <https://books.google.es/books?isbn=8480195711>.
- Hans-George Horn, Hans-JürgenSteinmann, “Entrenamiento Medico en Rehabilitacion”, 2º Edición, Barcelona, España, Editorial paidotribo, Segunda Parte 7.3-7.4 [2005 publicado, consultado 30 de agosto del 2017]. Disponible en: <https://books.google.com/sv/books?isbn=8480198079>.
- Eugenio Martin Cuenca, “Fundamentos de Fisiología”, Thomson Editoriales, Madrid, España, Capitulo 13, [2006 Publicado, Consultado 18 de Septiembre 2017] .Disponible en: <https://books.google.com/sv/books?isbn=8497323408>.
- William E. Prentice, Ph.D., A.T.C, “Técnicas de Rehabilitación en Medicina Deportiva”, Cuarta Edición, Editorial Paidotribo, Barcelona, España, Restablecimiento del control neuromuscular. [2009 Publicad, consultado 19 de septiembre de 2017].Disponible en: <http://www.paidotribo.com>.

- Alex MeriVived, “Fundamentos de Fisiología de la Actividad Física y el Deporte”, 1º Edición, Editorial Medica Panamericana S.A [Febrero 2005 publicad, Consultado 17 de agosto del 2017]. Disponible en: <https://books.google.com.sv/books?isbn=8479039825>.
- My Sports Mentor. (2017). Athleticism Can Be Learned!-MySports Mentor. [En Línea, consultado 02 de Octubre 2017]. Disponible en: <http://mysportsmentor.com/athleticism-can-be-learned/>.
- Sánchez (2017). Coordinación neuromuscular. Propiocepción. Fuerza muscular. [En Línea Consultado 10 Sep. 2017 ] Disponible en: <https://es.slideshare.net/omote/coordinacion-neuromuscular-propiocepcin-fuerza-muscular>.
- Fort Van Meerhaeghe, A. and Romero Rodriguez, D. (2017). Rol del sistema sensoriomotor en la estabilidad articular durante las actividades deportivas.

# ANEXOS

**ANEXO 1**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**TEMA:**

**INTERVENCION DE FISIOTERAPIA MEDIANTE EJERCICIOS DE PROPIOCEPCION PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN ATLETAS DE JUDO DEL INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES, SAN SALVADOR, DE 2017.**

**NOMBRES:**

**FLOR DE MARÍA LARA DE LA CRUZ  
PATRICIA ELIZABETH PERDOMO AYALA  
FATIMA YESSENIA RIVAS MEJIA**

**DOCENTE ASESOR:**

**LICENCIADA ALBA LILLIAN ORTIZ ORDOÑEZ**

**FECHA:**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR NOVIEMBRE 2017**



## **CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

### **Nombre del Investigadores:**

Flor de María Lara De la Cruz

Patricia Elizabeth Perdomo Ayala

Fatima Yessenia Rivas Mejía

**Documento de Consentimiento Informado para:** Atletas de la Disciplina de Judo, del Instituto Nacional de los Deportes.

## **PARTE I:**

### **Introducción**

Nosotros como estudiantes de la Universidad Nacional de El Salvador. Estamos investigando sobre cómo prevenir lesiones en los atletas mediante un Protocolo de Ejercicios de Propiocepción. Puede que haya algunas palabras que no entienda, no dude en preguntar algún miembro del equipo investigador en cualquier momento.

### **Propósito:**

El objetivo del estudio es conocer si con la implementación de los ejercicios de Propiocepción; el atleta logra reducir las lesiones que se pueden dar en los entrenamientos como en las competencias.

### **Tipo de Intervención de Investigación:**

La valoración del estado físico se realizara antes y después de la intervención y consistirá en evaluar, Equilibrio y coordinación. Se realizaran pruebas, y preguntas referentes a su estado físico y funcional.

### **Selección de participantes:**

Se incluirá en la investigación a atletas activos que cumpla con las horas de entrenamiento establecidos, que hayan sufrido o no una lesión previa a la investigación y que estén en el rango de edades de 13 a 25 años. Se excluirá a atletas que no tengan el interés de participar en el estudio, que no se presenten a los entrenamientos y menores de 13 años.

### **Participación Voluntaria:**

Si No desea ser parte de la investigación, será su elección y todos sus derechos serán respetados como tal. Negarse a participar no afectara en ningún momento.

**Procedimientos y Protocolo:**

Se realizara la Evaluación inicial a los atletas para identificar como están en los siguientes parámetros: coordinación y equilibrio, la evaluación final nos indicará como ha influido en los atletas el protocolo.

**Duración:**

Se trabajarán 3 semanas.

**Riesgos:**

En la investigación no se realizarán pruebas que pongan en riesgo la integridad física de los participantes.

**Beneficios:**

Los beneficios que aporta dicho protocolo en los atletas que serán intervenidos es aumentar fuerza, mejorar la coordinación, flexibilidad y aumentar la capacidad para mantener el equilibrio y la resistencia así como la disminución del dolor y con ello reducir lesiones.

**Incentivos:**

Después de la investigación, ésta podrá quedar a disposición del entrenador, profesor y atletas para que pueda ser incluido en su entrenamiento habitual.

**Compartiendo los Resultados:**

No se compartirá información confidencial. Solamente se compartirá los resultados para que otras personas puedan aprender de la investigación desarrollada.

**Derecho a Negarse o Retirarse:**

Si usted no lo desea, no tiene porqué tomar parte de dicha investigación, será su elección y todos sus derechos serán respetados como tal. Y el negarse a participar no le afectará en ningún momento.

**A Quien contactar:**

Si tiene cualquier duda o pregunta puede hacerlo con el grupo investigador ya sea en el momento, durante o después de iniciado el estudio.

**PARTE II**

Se me ha informado de la investigación y he sido invitado a participar en ella, la cual se centra en la “Intervención de Fisioterapia mediante Ejercicios de Propiocepción para la Prevención de Lesiones en Atletas de Judo en Instituto Nacional de los Deportes, San Salvador de Octubre a Noviembre de 2017”.

Manifiesto que tras haber leído este documento, me considero adecuadamente informado/a y haber aclarado todas mis dudas con el equipo investigador.

Por lo tanto doy mi consentimiento voluntario para realizar las pruebas y los ejercicios que se me tengan que hacer para dicho estudio.

Nombre del participante	
Firma del participante	

Nombre del representante legal	
Firma del representante legal	

Nombre de los investigadores	
Firma de los investigadores	
Fecha	



## ANEXO 2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

GUIA DE EVALUACIÓN DE FISIOTERAPIA N°

**Objetivo General:** Obtener datos sobre el estado físico de los atletas de judo, evaluando, coordinación y equilibrio.

### DATOS GENERALES:

Nombre:

---

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M  F

Nombre de la Disciplina: \_\_\_\_\_

Lesione sufridas:

---

Categoría:

Infantil:  Juvenil:  Senior:  Master:

Lugar donde realiza entrenamiento:




Villa Centroamericana:  Palacio Nacional de los Deportes:




Fecha de evaluación:



---

## EVALUACIÓN:

El fisioterapeuta evaluador realizará una demostración de cada uno de los ejercicios y proporcionará los materiales para cada prueba.

PRUEBAS DE COORDINACION				
EJERCICIOS	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN		
		Bueno	Regular	Malo
	<p>En posición de pie se realizarán toques con ambas manos en diferentes regiones de los miembros inferiores, tocaremos de forma alterna y en orden, las rodillas, los talones, región interna de los pies y punta de los pies.</p>			
	<p>Utilizando una escalera de coordinación y en posición de pie lateral a ésta, realizar saltos con velocidad, alternando pie derecho adentro, seguido del pie izquierdo, pie derecho afuera y luego pie izquierdo, hasta completar toda la escalera.</p>			
	<p>Posición de pie frente a escalera de coordinación, realizar saltos con velocidad dentro de ella con ambos pies y brazos en ABD de 90°, luego ambos pies fuera de ésta, con brazos al frente, hasta completarla.</p>			

	<p>En posición de pie, realizar oscilación de brazos, con codos a 90°, luego elevar pierna derecha realizando movimientos hacia adelante y atrás, al mismo tiempo que la pierna izquierda apoya con saltos hacia al frente y atrás, los miembros inferiores deberán ir en direcciones opuestas, luego cambiar de pierna de apoyo.</p>			
<b>PRUEBAS DE EQUILIBRIO:</b>				
	<p>Realizar prueba de equilibrio Flamenco con ojos cerrados: En posición de pie con apoyo unipodal, flexionar rodilla y sostener el pie, mantener el equilibrio por 10 segundos.</p>			
	<p>En posición de pie con apoyo unipodal, adelantar el tronco y los brazos y colocarlos paralelos al suelo, a la vez se eleva una pierna hacia atrás, mirando siempre al frente, manteniendo la posición por 10 segundos.</p>			

	<p>En posición de pie con apoyo unipodal, realizar elevación de brazo de 180°, luego tocar miembro inferior que está apoyado y regresar a posición inicial, después cambiar de brazo y pie de apoyo.</p>			
	<p>Se realizará una plancha lateral, con los brazos en ABD de 90° y se alternará el apoyo de estos.</p>			

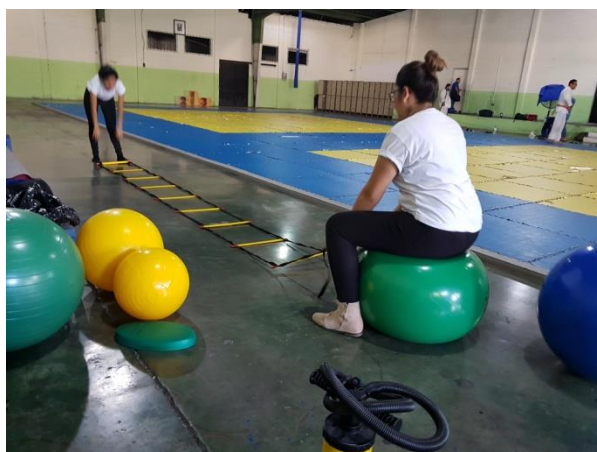
### ANEXO 3

## ENTRENAMIENTO PROPIOCEPTIVO CON LOS ATLETAS DE JUDO

Evaluación Inicial.



Preparación de materiales previa a la ejecución.





Ejecución de Protocolo de Ejercicios de Propiocepción.

