

**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR**



**FACULTAD SALUD Y CULTURA FÍSICA**

**CARRERA ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**SEDE QUITO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DELICENCIADO EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**TEMA:**

**PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL TREN INFERIOR PARA LA  
PREVENCIÓN DE LESIONES EN JÓVENES DE 18 A 25 AÑOS QUE  
PRACTICAN PARKOUR EN EL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO**

**AUTOR:**

**MÉNDEZ CARCELÉN ROBERTO CARLOS**

**TUTOR:**

**LIC. RAMÓN ARTEAGA DELGADO MSC.**

**QUITO - 2023**

### **CERTIFICACIÓN DEL ASESOR**

**Lic. Ramón Arteaga Delgado MSc**, en calidad de Asesor del Trabajo de Investigación, certifico que el señor MÉNDEZ CARCELÉN ROBERTO CARLOS, portador de la cédula de ciudadanía No. 1724875727, ha culminado el trabajo de investigación, con el tema “**PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL TREN INFERIOR PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN JÓVENES DE 18 A 25 AÑOS QUE PRACTICAN PARKOUR EN EL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO**”, quien ha cumplido con todos los requisitos legales exigidos, por lo que se aprueba el trabajo de investigación.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso de la presente, así como también se autoriza la presentación para la evaluación por parte del jurado respectivo.

Atentamente

**Lic. Ramón Arteaga Delgado MSC:**

**TUTOR**

## **CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, **Méndez Carcelén Roberto Carlos**, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador “UMET”, Entrenamiento Deportivo, declaro en forma libre y voluntaria que el presente, trabajo de investigación que versa sobre: **PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL TREN INFERIOR PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN JÓVENES DE 18 A 25 AÑOS QUE PRACTICAN PARKOUR EN EL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO.** y las expresiones vertidas en la misma, son autoría del compareciente, las cuales se han realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al referirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,

**MÉNDEZ CARCELEN ROBERTO CARLOS**

**C.I. 1724875727**

**AUTOR**

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, MÉNDEZ CARCELEN ROBERTO CARLOS, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL TREN INFERIOR PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN JÓVENES DE 18 A 25 AÑOS QUE PRACTICAN PARKOUR EN EL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO, modalidad Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Metropolitana del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

MÉNDEZ CARCELEN ROBERTO CARLOS

CI: 1724875727

## **DEDICATORIA**

Este trabajo es dedicado a mi madre Esthela Carcelén que siempre ha estado a mi lado brindándome su apoyo incondicional y confianza para seguir adelante en mi formación profesional brindándome su apoyo y su amor incondicional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi madre por su apoyo incondicional.

A mi Tutor MsC. Ramón Arteaga Delgado por asesorarme y ayudarme en este trabajo.

A mis profesores por compartir sus conocimientos

A todos los que en los diferentes momentos de este proceso me han apoyado con su comentarios y críticas.

## ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR .....	i
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTOS .....	vi
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I.....	6
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	6
1.1. El parkour como disciplina, surgimiento y evolución .....	6
1.1.1 Origen y desarrollo del Parkour.....	10
1.1.2 Consejos y normas de entrenamiento en la práctica del Parkour .....	14
1.2. La prevención de lesiones en el tren inferior para deportistas.....	16
1.2.1. El manejo determinante de la prevención de lesiones en el tren inferior en jóvenes 18	18
1.2.2. Lesiones deportivas en el tren inferior en la práctica del parkour.....	21
1.3. La preparación física y propioceptiva en la práctica del parkour.....	24
1.4. Programas para la prevención de lesiones .....	27
CAPITULO II.....	43
MARCO METODOLÓGICO.....	43
2.1. Tipo de investigación .....	43
2.2. Métodos y técnicas .....	44
2.3. Población y muestra.....	45
1.1. Presentación y análisis de los resultados del diagnóstico .....	46
1.1.1. Análisis de los resultados de la encuesta a profesores .....	46
1.1.2. Análisis de los resultados de la encuesta a practicantes de Parkour .....	50
CAPÍTULO III.....	53
PROPUESTA.....	53
3.1. El programa de ejercicios como producto científico .....	53
3.2. Características del programa.....	54
3.3. Presentación del plan escrito en el programa de ejercicios .....	54
3.4. Etapa del programa de ejercicio.....	56

3.5. Validación teórica de la propuesta.....	69
CONCLUSIONES .....	78
RECOMENDACIONES .....	79
BIBLIOGRAFÍA.....	80

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Unidades de análisis .....	45
Tabla 2. Características generales de los jóvenes que practican parkour.....	51
Tabla 3. Etapa diagnóstica .....	57
Tabla 4. Etapa de planificación .....	60
Tabla 5. Etapa de ejecución .....	62
Tabla 6. Etapa de evaluación .....	65
Tabla 7. Fuentes de argumentación.....	71
Tabla 8. Coeficiente de expertos.....	72

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolución del parkour .....	12
Gráfico 2. Fases de la investigación .....	43
Gráfico 3. Unidades de análisis.....	45
Gráfico 4. Programa de ejercicio para la prevención de lesiones en el tren inferior.....	46
Gráfico 5. Conocimiento de los tipos de fuerza que se aplican en el entrenamiento .....	47
Gráfico 6. Conoce los ejercicios propioceptivos y sus beneficios .....	48
Gráfico 7. Conoce las características de los programas de ejercicios enfocado a la prevención de lesiones.....	48
Gráfico 8. Conocimiento de los elementos de diseño.....	49
Gráfico 9. Conocimiento de los métodos, técnicas y procedimientos .....	49
Gráfico 10. Beneficios la implementación de un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior.....	50
Gráfico 11. Lesión en el tren inferior .....	51
Gráfico 12. Lesiones más frecuentes que se tienen en el tren inferior .....	52
Gráfico 13. Cantidad de días que realiza ejercicios de fuerza en el tren inferior.....	52
Gráfico 14. Etapas del programa.....	57
Gráfico 15. Entrenamientos.....	65
Gráfico 16. Etapas de la metodología de expertos.....	69
Gráfico 17. Evaluación de la propuesta por los expertos .....	74
Gráfico 18. Acuerdo de los evaluadores .....	76
Gráfico 19. Resultados del cálculo del coeficiente de concordancia de Kendall .....	77

## RESUMEN

La integración de los jóvenes en la práctica de disciplinas deportivas infrecuentes constituye un aporte de alto valor constituyéndose una herramienta valiosa para favorecer el desarrollo del parkour en la comunidad ecuatoriana. Al respecto se ha verificado que las distintas acciones y programas que promueva la prevención de lesiones hacia deportista en este ámbito son pocas, como resultado de un inadecuado control del entrenamiento, a lo cual se incluye la práctica del Parkour.

En conformidad el actual estudio se centró en un programa de ejercicios en el tren inferior para la prevención de lesiones en jóvenes de 18 a 25 años que practican Parkour en el Centro Histórico de Quito , para orientar medidas que permitan controlar factores de riesgo presentes en su práctica y así incrementar el cuidar la integridad física salud de los practicantes en dicha disciplina para ello se utilizaron varias fases las cuales son: analizar, diagnosticar, elaborar, implementar y evaluar.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos se aprovechó el uso del análisis bibliográfico, la encuesta a profesores y jóvenes practicantes de parkour en el Centro Histórico de Quito. La valoración permitió mostrar el conjunto de limitaciones promovidas mediante una estrategia del programa de ejercicios en el tren inferior para la prevención de lesiones. La propuesta fue sometida a un análisis de validación teórica a través del criterio de especialista.

**Palabras claves:** programa de ejercicios; prevención de lesiones; tren Inferior; Parkour

## ABSTRACT

The integration of young people in the practice of infrequent sports disciplines constitutes a contribution of high value, constituting a valuable tool to favor the development of parkour in the Ecuadorian community. In this regard, it has been verified that the different actions and programs that promote the prevention of injuries to athletes in this area are few, as a result of inadequate control of training, which includes the practice of Parkour.

In accordance, the current study focused on an exercise program in the lower body for the prevention of injuries in young people from 18 to 25 years old who practice Parkour in the Historic Center of Quito, to guide measures that allow controlling risk factors present in their practice and thus increase the care of the physical integrity of the practitioners in said discipline, for which several phases were used, which are: analyze, diagnose, elaborate, implement and evaluate.

To justify the requirements of the objectives, the use of bibliographic analysis was used, the survey of teachers and young parkour practitioners in the Historic Center of Quito. The assessment made it possible to show the set of limitations promoted by means of a strategy of the exercise program in the lower body for the prevention of injuries. The proposal was subjected to a theoretical validation analysis through specialist criteria.

**Keywords:** exercise program; injury prevention; lower train; parkour

## INTRODUCCIÓN

Se denomina parkour a una actividad física no competitiva basada en la capacidad motriz de las personas. La disciplina consiste en avanzar en línea recta superando los obstáculos del terreno sin el uso de complementos, soportes ni accesorios de ningún tipo (Pérez & Gardey, 2023).

Los orígenes del parkour se vinculan al método natural de entrenamiento propuesto por el militar francés Georges Hébert (1875–1957), quien se inspiró en tribus africanas.

El practicante de parkour debe desarrollar al máximo su capacidad de desplazarse, adaptándose al medio y evadiendo las dificultades con su cuerpo. Correr, trepar y saltar son las acciones más habituales del parkour. En conformidad el parkour es una disciplina que se promueve para el desarrollo de las capacidades físicas básicas y coordinativas dentro de la dinámica del contexto integral, como un referente práctico en el desarrollo de niños, adolescentes y jóvenes lo que demuestra que la formación se va acoplando a las actividades diarias y que va formando parte de la vida cotidiana por los beneficios que aportan en los jóvenes que lo practican (Fury, 2021).

A nivel de entrenamiento, cabe decir, que la condición física se convierte en algo vital para poder desarrollar y crecer en la disciplina. Es necesario un correcto acondicionamiento para proteger y preparar el cuerpo para los saltos y recepciones de todo tipo de movimientos. De esta forma también se pueden prevenir lesiones de cualquier tipo debido a las exigencias de la práctica continuada, por lo que el practicante debe estar siempre en continua evolución y mejora de su estado de forma, así como de su coordinación, flexibilidad, agilidad (Sampayo, 2020).

En el contexto ecuatoriano, el parkour como disciplina sigue en un constante crecimiento en las diferentes provincias. Su desarrollo en el país es promovido mediante grupos y comunidades que comparten estas enseñanzas lo cual se encarga de promover o difundir el arte del desplazamiento en espacios naturales o urbanos desde la ciudad de Quito hacia todas las ciudades del Ecuador.

Sin embargo, la práctica del parkour trae consigo grandes exigencias físicas, y por ende la posibilidad de lesiones, sobre todo en el tren inferior. En la actualidad el

tema prevención de lesiones se ha dado a conocer y tiene gran relevancia sobre todos los deportes y en aquellas personas que los practican, donde las articulaciones y músculos padecen de múltiples daños. Esto puede producir una alteración inadecuada en el aparato locomotor.

La prevención de lesiones en la actualidad se ha convertido en una herramienta necesaria para las personas que realizan algún tipo actividad física los cuales sufren de varios daños a nivel articular o muscular, ya que las diferentes cargas internas y externas a las cuales el cuerpo está sometido van probando distintas alteraciones no deseadas esto produce que los entrenamientos se vayan modificando o se paralicen (Blanco & Lee, 2011).

Dado el desarrollo de la disciplina en el ámbito competitivo, el proceso de enseñanza aprendizaje se ha redimensionado hacia la búsqueda de una mejor comprensión de los métodos para la prevención de lesiones para crear o solucionar situaciones.

Un programa de entrenamiento bien estructurado y planificado, siguiendo varios principios del entrenamiento se abarca en varios años; cuando se sientan bases estables en la infancia y adolescencia se puede llegar a alcanzar un rendimiento por encima de lo común, sin desvincular los pilares claves para conseguir dicho potencial. Las mismas van desde realizar un entrenamiento en las mejores condiciones contando con una seguridad en el entorno social, físico, afectivo entre otros hasta tener en cuenta la edad cronológica, biológica y las horas que se requieren para entrenar, respetando las diferentes etapas del desarrollo motor y sus distintas capacidades que se pueden potenciar a largo plazo.

### **Definición del problema**

Con el pasar de los años el parkour se ha vuelto un deporte competitivo tanto para niños, adolescentes, jóvenes como para adultos por lo cual no es inusual que los deportistas entrenen mucho. Sin embargo, los regímenes de entrenamiento poco focalizados causan estrés a nivel del aparato locomotor y cognitivo, lo cual puede ser perjudicial para la salud en las personas que practican dicha disciplina ya que no se sigue un respectivo proceso de maduración de sus habilidades, destrezas y sistemas biológicos.

Por otro lado, la forma correcta de abordar las lesiones deportivas consiste en evitar que sucedan, por medio de programas de prevención de lesiones y diferentes métodos y equipos que permitan brindar una ayuda. La falta de un entrenamiento adecuado y el desconocimiento de los riesgos potenciales que entraña este deporte conducen a que se observen lesiones cada vez más graves en los aficionados que tratan de practicarlo (Casáis, 2018; Fernández & Busto, 2009).

En este sentido, existen cada vez más un aumento de estudios científicos referentes a las lesiones producidas por el parkour en la literatura, todos ellos son fracturas óseas, luxaciones, roturas de ligamentos. Desde esta perspectiva, Rocha et al. (2014) analizaron la prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas en 91 practicantes de parkour previamente seleccionados mediante un cuestionario y observaron que el incremento de la edad y la duración de los entrenamientos fueron factores asociados a las lesiones (Rocha, y otros, 2014).

Posteriormente encontramos también el estudio de Bueno (2018), que llevaron a cabo un estudio similar más extenso con un cuestionario online recabando información de 266 practicantes en el que analizaron lesiones relacionadas con el parkour en los hospitales del país durante un período de 8 años. Contemplaron que la cantidad de casos registrados aumentaba proporcional a los años, así como el intervalo de edad llegando a hallar lesiones en practicantes de hasta 8 años de edad (Bueno, y otros, 2018).

A pesar de que la práctica de disciplinas deportivas como el parkour contribuyen de manera integral a potenciar el desarrollo físico, psicológico, cognitivo, formativo y volitivo de los jóvenes. Encontramos en los jóvenes practicantes de parkour en el Centro Histórico de Quito que no se aplican ejercicios específicos en las clases para la prevención de lesiones en el tren inferior, lo que trae consigo un aumento en la incidencia de este tipo de lesiones; por lo que se hace imprescindible aplicar ejercicios físicos con los métodos apropiados en estos jóvenes.

En concordancia con lo expuesto en la presente investigación se plantea el siguiente problema científico: ¿Qué influencia tiene un programa de ejercicios en la prevención de lesiones en jóvenes de 18 a 25 años que practican parkour en el Centro Histórico de Quito?

En conformidad se define como objeto de estudio “La prevención de lesiones en el tren inferior para jóvenes” y como campo de acción “El programa de ejercicios”. El problema científico se devela mediante los siguientes objetivos de investigación:

### **Objetivo general**

Diseñar un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior para jóvenes de 18 a 25 años que practican Parkour en la ciudad de Quito Sector Centro Histórico.

### **Objetivos específicos**

1. Sistematizar los fundamentos teóricos sobre el objeto de estudio de la investigación.
2. Diagnosticar las lesiones más frecuentes de jóvenes de 18 a 25 años que practican Parkour en la ciudad de Quito Sector Centro Histórico.
3. Elaborar un programa de ejercicios en el tren inferior para la prevención de lesiones en jóvenes de 18 a 25 años que practican Parkour en el Centro Histórico de Quito.
4. Establecer el valor teórico de un programa de ejercicios en el tren inferior para la prevención de lesiones en jóvenes de 18 a 25 años que practican Parkour en el Centro Histórico de Quito.

Acorde con los objetivos planteados el estudio asume un tipo de investigación descriptiva, la cual transita por tres fases: diagnóstica, de elaboración, implementación y de evaluación de la propuesta. En consecuencia, se utilizan diversos métodos del nivel teórico como analítico - sintético, de acuerdo a cada etapa de la investigación.

Como parte del diseño de la propuesta se realiza un diagnóstico para lo cual se aplicó un cuestionario a los profesores de parkour del Centro Histórico de Quito y a los jóvenes practicantes. Por otra parte, para la validación de la propuesta se utilizó la metodología de criterios de especialistas, para lo cual se seleccionaron 15 de una bolsa inicial de 20.

El informe se encuentra estructurado en tres capítulos. En el capítulo uno se exponen los elementos teóricos referenciales que permiten establecer las bases para el diseño de la propuesta.

El segundo capítulo presenta la metodología a seguir durante toda la investigación, estableciendo métodos, técnicas, población, muestra y los resultados de los instrumentos aplicados como parte del diagnóstico inicial que permite establecer las pautas para el diseño de la propuesta.

El capítulo tres establece el programa de ejercicios para la prevención de lesiones, y la validación de la misma a través del criterio de especialistas.

## CAPITULO I

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

En este capítulo se describe los elementos teóricos que permiten alcanzar la estimación de llevar a cabo un programa de ejercicios en el tren inferior para la prevención de lesiones jóvenes practicantes de Parkour. De tal manera debemos partir del estudio de las características del Parkour como disciplina física y mental, su desarrollo en el Ecuador y la transcendencia que tiene su práctica en el desarrollo integral de cada persona.

#### **1.1. El parkour como disciplina, surgimiento y evolución**

El Parkour es una práctica que ha venido tomando fuerza con el tiempo mediante su evolución, tiene como objetivo superar obstáculos físicos y mental utilizando como herramienta tu cuerpo. Se han desarrollado múltiples estilos y métodos por medio de diferentes academias y practicantes alrededor del mundo en estas se toma un sistema congruente y planificado. Podemos hablar de Parkour como Método Natural con sus familias (caminar, correr, saltar, cuadrupedia, trepar, equilibrarte, cargar, lanzar, defenderse, nadar) y el Parkour en el entorno Urbano (Free Running, Roof Culture, Movement, Barefood), entre otras (Alfon, Cosmin, Guille, Pintos, & Shifer, 2021).

En la actualidad el Parkour es una práctica que se masificó en las calles, gimnasios alrededor de mundo y se practica por distintas situaciones, ya sea por salud, recreación, desenvolvimiento intrínseco y extrínseco.

En 1998 David Belle empieza a utilizar el nombre "Parkour" aunque desde tiempo atrás existieron varios sistemas de movimiento parecidos, sin embargo, Raymond Belle a raíz de la primera Guerra de Indochina fue separado de su familia y se crio como niño soldado en una escuela militar. Con el fin de la guerra fue enviado a Francia, donde permaneció durante un periodo de tiempo en un campo de refugiados en el que continuó su adiestramiento militar. Una vez abandonó el campo de refugiados se enroló en el cuerpo de Bomberos de París gracias a sus extra ordinarias capacidades físicas. Fue así que Raymond conoció y exploró el Método Natural, implantado ya entonces como método de entrenamiento de los cuerpos militares y de bomberos del Estado.

Al igual que Raymond, algunos miembros más de la familia Belle consiguieron viajar e instalarse en Francia, cerca de Sarcelles. En este contexto, Raymond comienza a desarrollar sus entrenamientos de una forma más lúdica con algunos de sus sobrinos como Châu, Williams, Phung y Katty Belle y también con su hijo David, a pesar de que no vivía con él. Dejándoles explorar el terreno, sin ponerles límites a la hora de buscar por dónde caminar o trepar, invitándoles a retarse, respetar, conocer y jugar con el entorno y con sus propias capacidades Raymond siembre la semilla que más tarde David Belle usaría como inspiración para su propia experiencia y desarrollo de lo que una vez separado de los Yamakasi llamaría Parkour (Jones, 2015).

Sin embargo, el desarrollo del ADD no recayó únicamente en la aproximación a la actividad física y la exploración que Raymond enseñó a su hijo y sobrinos, sino que se podría hablar de dos familias como el núcleo o el germen de la disciplina. La familia Belle, en Sarcelles, y la familia Hnautra, en Evry. David fue la conexión entre ambas y Yann Hnautra el motor e instigador de lo que hoy conocemos como el «Esprit Yamak» y fundamenta el entrenamiento y mentalidad que les hizo avanzar y desarrollar su propia metodología de entrenamiento, comprensión y experiencia del ADD.

David Belle, como se ha comentado anteriormente, no vivía con su padre, sino que habitaba en Lisses (cerca de Evry) con su madre. Allí comparte juegos, aventuras y entrenamientos con algunos miembros de la familia Hnautra, Yann y Frédéric, entre otros; a la vez que visitaba a sus primos en Sarcelles. Cabe destacar, en el contexto social de la época, el origen caledonio de los Hnautra y que también era una familia con raíces militares, lo que podría explicar los lazos que les unieron en un primer momento a David Belle y su conocimiento y pasión por la disciplina y el entrenamiento duro.

Sarcelles en el norte, y Evry/Lisses en el sur fueron los primeros campamentos base de la disciplina, en donde se establecieron las bases de lo que sería el Arte del Desplazamiento. En el bosque, donde entrenaban Châu, Williams, Phung y Katty, y la ciudad, donde se encontraban David, Yann, Frédéric, David Malgogne, y a los que se fueron uniendo otros históricos como Laurent Piemontesi, Charles Perriere, Guylain N'Guba-Boyeke, Malik Diouf, entre otros. Dos zonas completamente distintas a las que se adaptaban viajando y entrenando, aprendiendo los unos de los otros. La

adaptación al entorno, el juego, la exploración de los límites y la disciplina militar durante intensos entrenamientos fue lo que terminó forjando un carácter y una forma de entender la vida que llegado un punto les hizo dejar todo de lado para dedicarse a ello por completo (Sampayo, 2020; Leyden, 2013).

Definido el parkour como una disciplina que busca construir un cuerpo capaz de realizar movimientos espectaculares con el fin de trazar múltiples trayectos en la ciudad, se examina, por un lado, si esta cultura del movimiento y sus estéticas de la existencia producen cuerpos que trazan líneas de fuga y, por otro, cómo, desde el análisis de los afectos y una antropología del devenir, podemos debatir nuevas formas de habitar la ciudad a partir del movimiento.

Existen deportes dirigidos a animar la competencia y el interés de ganar, mientras que el Parkour va mucho más allá que competir también contribuye a la alineación y enseñanza de los practicantes, aumentando habilidades, destrezas y valores en correspondencia con las exigencias sociales.

Esta disciplina física se puede practicar como recreación, por salud, deporte competitivo y arte. El parkour se centra en las actitudes, el deporte enfatiza en el ejercicio y la competición: el arte incrementa el autodesarrollo.

En la práctica del parkour los practicantes aprenden a superar barreras físicas y mentales afrontando la derrota y la victoria mediante la resiliencia y el respeto hacia así mismo enfrentando la vida de la mejor manera.

En concordancia, (Fernandes & Galvão, 2016), revizan veinte estudios, sus perspectivas teóricas y metodológicas, destacando en cada uno de ellos los ejes de análisis entre los que mencionan las implicaciones de la practica en la sociedad, la personalidad y comportamiento frente al riesgo de los practicantes, la apropiación y reformulación del espacio urbano, las lesiones resultantes del entrenamiento imprudente, las emociones en la práctica, las cuestiones de la producción cinematográfica, las representaciones del parkour, la influencia de las tecnologías y los procesos deportivos, sin olvidar que la mayoría de los estudios se encuentran en el campo de la sociología. Los métodos utilizados son variables y contemplan investigaciones cualitativas, cuantitativas y revisiones bibliográficas.

Por otro lado, (García, 2023), destaca los diferentes beneficios del parkour:

1. Al ser un ejercicio que incluye múltiples movimientos (diferentes saltos y aterrizajes, escalada...) se trabaja muscularmente todo el cuerpo, lo que garantiza una tonificación bastante regular. Así, se evitan problemas como el "síndrome del jilguero" (mucha musculación en la parte superior, y piernas muy finas sin trabajar).
2. La zona abdominal en el parkour es una pieza esencial, porque ayuda en todos los movimientos. No sólo facilita tener un vientre más plano y fuerte, sino que también se reduce la posibilidad de padecer lesiones en la zona lumbar.
3. El parkour es un método de entrenamiento que demanda mucha actividad, lo que repercute en un aumento de la resistencia cardiovascular, la potencia muscular y, por tanto, una mejora general de la condición física.
4. Ejercitarse constantemente con movimientos rápidos potencia la quema de grasas y el gasto calórico, por lo que el parkour es una actividad con la que no sólo se mejora la musculatura, sino que también ayuda a adelgazar.
5. Sirve para desarrollar las capacidades motoras, tanto las más básicas como los saltos o los desplazamientos, como algunas más complejas como la escalada, o algunas variaciones de las primarias con saltos laterales, aterrizajes complejos.
6. El equilibrio es uno de los aspectos que más beneficio obtiene con el parkour. Se necesita para los momentos en los que hay que desplazarse por espacios estrechos en alto (como muros) o para realizar los saltos evitando caídas.
7. Para practicar parkour se necesita una coordinación muscular muy alta, ya que se realizan actividades a las que el cuerpo no está acostumbrado, y por ello no puede hacerlas basándose en automatismos.
8. La percepción espacial, y especialmente en relación al propio deportista, sale favorecida gracias al parkour, puesto que se analizan en todo momento las nuevas exigencias: la distancia de un salto, la altura de una pared, el ancho de un muro.

9. Algunas de las situaciones que provoca el parkour son peligrosas para la integridad física de quien lo realiza. Por eso, se mejora la velocidad para tomar decisiones en situaciones de riesgo.

El parkour es una disciplina que, como muchas, se sugiere comenzar con su práctica desde las edades tempranas, aporta la formación integral de niños, adolescentes y jóvenes, le mantiene alejado de problemas como la droga, la delincuencia el abandono escolar entre otros. En las clases los practicantes incrementan sus capacidades físicas, habilidades cognitivas como la atención, concentración, razonamiento, creatividad, autorregulación y más.

También favorece a mejorar los sistemas del organismo, aumenta la coordinación y la económica de movimiento al realizar actividades cotidianas y todo esto amplía la salud de cada individuo que lo practica.

La epistemología y progreso que se logra, son plasmados en la vida, y la transformación de existencia edificando el carácter, con gran compromiso holístico. Es fundamental enfatizar, que hay varios mitos sobre el Parkour que afectan la opción de este deporte para su práctica, entre ellos se destacan:

1. El parkour es vandalismo.
2. Es arriesgado y peligroso para los niños(as).
3. Fomenta el riesgo.

Para terminar con el estigma que se le tiene a la práctica de parkour, igual que otras disciplinas urbanas se debe capacitar a todos los ejecutantes, que actúan en los procesos de práctica de este deporte.

### **1.1.1 Origen y desarrollo del Parkour**

Aunque el parkour es una disciplina relativamente joven, se han desarrollado varias corrientes o enfoques distintos dentro de su práctica. A continuación, se mencionan algunas de las corrientes más destacadas (Cárbo, 2013):

1. La corriente original. También conocida como "Méthode Naturelle" o "Art du déplacement", esta corriente fue desarrollada por los fundadores del parkour, David Belle y su grupo de amigos. Se enfoca en el movimiento natural y la superación de obstáculos urbanos utilizando técnicas de trepado, salto, equilibrio y desplazamiento fluido.

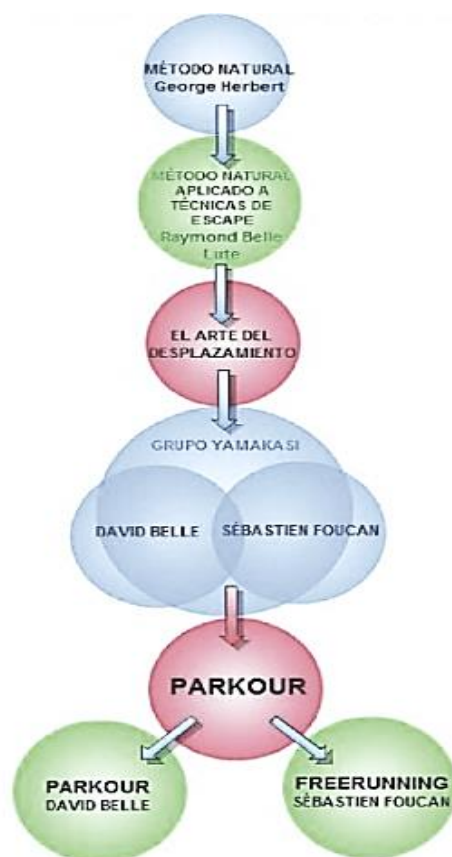
2. Escuela francesa. Esta corriente se basa en los fundamentos de la corriente original y ha sido desarrollada por varias organizaciones y practicantes franceses. Se enfoca en el entrenamiento físico y mental, la superación de obstáculos complejos y la aplicación del parkour en situaciones de emergencia. Los movimientos buscan trazadas largas, movimientos encadenados y útiles, enfocados a la consecución de un recorrido en el menor tiempo posible, y con la mayor economía de movimiento posible. Buscan sobre todo la trazada eficaz, por ello no se incluyen movimientos como los 360°, Saltos mortales y demás movimientos embellecedores. Sus máximos representantes son David Belle y los primeros Yamakasi (Yann Hnautra, Laurent Piemontesi, Stephane Vigroux) Por lo general, rechazan la competición.
3. La corriente inglesa (denominada freerunning por muchos). Esta corriente se enfoca en la creatividad y la expresión personal en el movimiento, utilizando una gran variedad de acrobacias y técnicas para crear rutinas y presentaciones visuales. Los movimientos buscan vistosidad, no utilidad. Es frecuente que una trazada termine en el sitio donde se empezó, cosa que en la escuela francesa es impensable. Incluyen movimientos embellecedores como saltos mortales y 360°. La mayoría de los traceurs de escuela inglesa tratan de mostrar sus movimientos al mundo, es por eso que la mayoría de vídeos de parkour que se encuentran en conocidas páginas de vídeos en internet, pertenecen a la escuela inglesa. Sus máximos representantes hoy día son Foucan, Daniel Ilabaca y Tim Shieff, conocido como Livewire. Prácticamente todos los participantes en competiciones como la Red Bull Art of Motion pertenecen a esta escuela.
4. La corriente americana. Esta corriente se enfoca en el entrenamiento físico y la preparación para competencias de parkour y freerunning. Se ha popularizado en Estados Unidos y en otros países angloparlantes.
5. Escuela Rusa. Los movimientos de los rusos buscan ser grandes, potentes. No importa la eficacia. También incluyen pequeños recorridos parecidos a la escuela inglesa, pero incluyendo en estos ciertos embellecedores como bailes y demás. Hacen giros sobre sí mismos en todos los ejes. Suelen, además, mezclar una gran cantidad de escenas

absurdas y locas en sus demostraciones. Un buen ejemplo son Oleg Vorslav y el grupo de los Divinsk Clan.

En general, todas estas corrientes comparten los fundamentos del parkour, como la superación de obstáculos y la eficiencia en el movimiento, pero difieren en su enfoque y énfasis. La elección de una corriente particular dependerá de los intereses y objetivos personales de cada practicante.

Por lo general, todos los practicantes conocen los orígenes de su disciplina. La historia de Hébert, David y Raymond Belle, y cómo la disciplina evolucionó desde la naturaleza, los militares, y la calle, hasta lo que tenemos ahora. Este conocimiento no está documentado, sino que ha pasado generación tras generación de traceurs, de boca en boca, generando controversias, y definiciones contradictorias en muchos casos. Así es el caso de las tres escuelas arriba mencionadas, o los propios nombres técnicos de los movimientos, que varían en función de cada país, e incluso dentro del mismo país, existen varias denominaciones para un mismo movimiento.

Gráfico 1. Evolución del parkour



Fuente: (Suárez & Fernández, 2012)

La imposibilidad de ofrecer a la sociedad una información veraz y fiable acerca de la disciplina. Los medios son incapaces de documentarse acerca del Parkour, sus características y su historia, ya que la información está en foros y páginas web, o en mensajes escritos de personas “no verificadas”. En gran medida, la disciplina es hermética en ese sentido. En la actualidad, no existen libros acerca del Parkour, y los estudios científicos realizados son limitados, muchos de ellos basados en estereotipos (marginalidad, vandalismo), o en lesiones físicas, existiendo carencias en estudios sociológicos profundos.

El parkour es una disciplina que se ha expandido a nivel mundial, incluyendo Ecuador. En Ecuador, el parkour ha ganado popularidad en los últimos años y se han formado comunidades y grupos de practicantes en varias ciudades del país. Al narrar la historia del Parkour en Ecuador, se debe tomar en cuenta que esta disciplina lleva más de una década en el país a pesar de contar con diferentes agrupaciones, comunidades y competencias y muchos practicantes se siguen manteniendo en su enseñanza de la competitiva con uno mismo y no con los demás. Cabe mencionar los esfuerzos realizados para compartir conocimientos con equipos de diferentes lugares como Colombia, Perú, Venezuela han generado una nueva visión sobre todos en métodos de entrenar de otras personas.

En el Ecuador, el parkour ha venido teniendo cierto desarrollo, a pesar de los obstáculos que se han podido superar por muchos, no obstante, en los últimos años el parkour ha comenzado a tener mayor aceptación por los diferentes grupos y comunidades que se han formado los cuales contribuyen con el desarrollo de esta disciplina en diferentes espacios como universidades, barrios, centros culturales etc.

En la ciudad de Quito, por ejemplo, existen varias organizaciones y grupos de practicantes de parkour, como el "Quito Parkour Club" y el "Parkour Ecuador". Estos grupos se enfocan en la enseñanza y promoción del parkour, organizando entrenamientos, eventos y competencias para la comunidad de practicantes.

En Guayaquil también existen grupos de practicantes, como el "Parkour Guayaquil" y "Ecuador Parkour". Estos grupos organizan encuentros, talleres y eventos para promover la disciplina y desarrollar habilidades en los practicantes. Además, en algunas ciudades del país se han construido parques y espacios públicos

que incluyen obstáculos diseñados para la práctica del parkour, lo que ha contribuido a la expansión y desarrollo de la disciplina en el país.

A continuación, te presento algunos de los lugares más populares en varias ciudades del país:

Quito: en la ciudad capital, algunos de los lugares más populares para la práctica del Parkour son el Parque Bicentenario, el Parque Metropolitano y el Parque La Carolina.

Guayaquil: en la ciudad más grande del país, algunos de los lugares más populares para la práctica del Parkour son el Parque de las Iguanas, el Malecón Simón Bolívar y el Parque de Samanes.

Cuenca: en la tercera ciudad más grande del país, algunos de los lugares más populares para la práctica del Parkour son el Parque de la Madre, el Parque de la Unidad Nacional y el Parque de la Libertad.

Además de estos lugares, existen otros parques, plazas y espacios urbanos en diferentes ciudades del país que son utilizados por los practicantes de Parkour para entrenar y mejorar sus habilidades.

Es importante recordar que, independientemente del lugar de práctica, es fundamental contar con la supervisión de un instructor capacitado y utilizar el equipo de seguridad adecuado para prevenir lesiones y disfrutar de esta actividad física de manera responsable.

En resumen, el parkour ha ganado popularidad en Ecuador en los últimos años y se han formado comunidades y grupos de practicantes en varias ciudades del país. Estos grupos se enfocan en la enseñanza y promoción del parkour, organizando entrenamientos, eventos y competencias para la comunidad de practicantes.

### **1.1.2 Consejos y normas de entrenamiento en la práctica del Parkour**

Autores como (Segura, 2020; Max, 2017), establecen algunos consejos y normas para la práctica del Parkour, los cuales se mencionan a continuación:

1. Empieza con lo básico. Antes de intentar cualquier movimiento avanzado, es importante que domines los movimientos básicos del Parkour, como el salto de precisión, el salto de fuerza y el salto de longitud. Practica estos movimientos hasta que te sientas cómodo y seguro.

2. Sé consciente de tu entorno. Al practicar Parkour, es importante que siempre estés consciente de tu entorno. Presta atención a los obstáculos que tienes delante, asegúrate de que sean seguros para saltar y evita cualquier cosa que pueda ser peligrosa.
3. Aprende de un entrenador experimentado. Si es posible, busca un entrenador experimentado que te enseñe las técnicas básicas y te guíe en tu entrenamiento. Esto es especialmente importante si eres nuevo en el Parkour o si estás intentando movimientos más avanzados.
4. Usa equipo de protección. Aunque el Parkour se realiza sin equipo de protección, es importante que te protejas de lesiones. Usa ropa cómoda y duradera, zapatillas con buena tracción y considera usar rodilleras, coderas y un casco para proteger las áreas vulnerables de tu cuerpo.
5. Estira antes y después de la práctica. Antes de empezar tu entrenamiento, asegúrate de calentar y estirar bien para evitar lesiones. Después de la práctica, haz estiramientos para ayudar a reducir la tensión muscular y mejorar la flexibilidad.
6. Sé paciente. El Parkour es una actividad que requiere tiempo y paciencia para dominar. No te desanimes si no puedes hacer un movimiento específico de inmediato. Sigue practicando y eventualmente lo lograrás.
7. Sé seguro. Por último, recuerda siempre practicar el Parkour de manera segura y responsable. No intentes movimientos que estén fuera de tu nivel de habilidad y siempre ten cuidado de no lastimarte o lastimar a otros.

Las normas de entrenamiento del Parkour pueden variar dependiendo de la comunidad o grupo de entrenamiento al que pertenezcas. Sin embargo, aquí hay algunas normas generales que se deben tener en cuenta:

1. Respetar el entorno. El Parkour se trata de superar obstáculos, pero siempre debemos hacerlo respetando el entorno. No dañes la propiedad pública o privada, ni dejes basura o escombros en el área de entrenamiento.
2. Respetar a los demás. Al entrenar en grupo, es importante respetar a los demás miembros del equipo. No compitas de manera irresponsable, no

hagas bromas pesadas ni fuerces a nadie a hacer algo que no se sienta cómodo.

3. Conocer tus límites. No intentes movimientos avanzados si aún no has dominado los básicos. Tómate el tiempo para aprender correctamente cada técnica y progresar gradualmente.
4. Calentar antes de entrenar. Es importante hacer calentamiento antes de cada sesión de entrenamiento, para evitar lesiones. El calentamiento debe incluir ejercicios de movilidad articular, estiramientos y ejercicios cardiovasculares suaves.
5. Hidratación y nutrición adecuadas. Mantenerse hidratado y comer una dieta equilibrada es importante para un entrenamiento efectivo y seguro.
6. Entrenamiento en grupo: Entrenar en grupo puede ser una experiencia enriquecedora, siempre y cuando se haga de manera responsable. Es importante escuchar y seguir las instrucciones del entrenador y no distraer a los demás miembros del equipo.
7. Escuchar a tu cuerpo. Si sientes dolor o molestias, detente inmediatamente y busca atención médica si es necesario. No te fuerces a hacer movimientos que no te sientas cómodo haciendo.

Recordemos que el Parkour es una actividad física exigente y que debemos tomar en cuenta estas normas de entrenamiento para mantener un entrenamiento seguro y efectivo.

## **1.2. La prevención de lesiones en el tren inferior para deportistas**

Las lesiones más frecuentes en el cuerpo están vinculadas con la zona del tren inferior, a causa del descuido en el acondicionamiento físico, entrenamiento y/o mantenimiento que se debe realizar lo que produce que la cadera, rodillas y tobillos permanezcan vulnerables a las lesiones.

Si los deportistas no desean que está parte del cuerpo, presente debilidades o un mayor índice a recaer en lesiones innecesarias debe realizar una rutina de ejercicios que sean localizados en la musculatura, la movilidad articular, la flexibilidad y la estabilidad que conforman el tren inferior de nuestro cuerpo.

Es demasiado común que las personas dediquen gran parte de su tiempo a tener unos brazos bien notificados mediante ejercicios calisténicos o asistiendo a gimnasios en los cuales construirán la belleza en su musculatura a su vez se trabaja en tener abdominales prominentes, definidos o estéticamente aceptables, pero no reconocen que la zona inferior requiere ejercitación para mantenerlos sanos y en buen funcionamiento buscando siempre una simetría.

Sin embargo, es importante prestar la misma atención a los brazos y abdomen, espalda como a los cuádriceps, isquiotibiales y gemelos entre otros músculos del tren inferior ya que requiere una ejercitación precisa y direccionada en especial, a cada parte específica de su cuerpo.

No es necesario obsesionarse con el entrenamiento del tren inferior de forma profesional, pero si en la direccionarse hacia el mantenimiento de una adecuada flexibilidad en las articulaciones, el fortalecimiento de las distintas cadenas de grandes y pequeños grupos musculares para que tengan la suficiente fuerza y resistencia en el desarrollo de las actividades cotidianas o deportivas.

De manera general se considera que algunas que el uso excesivo de una articulaciones, músculos, ligamentos y tendones produce lesiones por sobrecarga las cuales se manifiestan en fracturas por estrés por las o también conocidas como lesiones crónicas ya que se desarrollan durante largos periodos de tiempo, por lo general esto es debido a un entrenamiento repetitivo, como lanzar, correr o saltar como es el caso del parkour. Las lesiones por sobrecarga son muy silenciosas y no suelen parecer importantes al principio. Pero, si no se tratan, suelen empeorar con el tiempo.

Según (Aceña, 2019) en la actualidad, el incremento de la práctica deportiva se está convirtiendo en una realidad, tanto en el deporte federado como de recreación. No obstante, a pesar de que uno de los beneficios que se buscan y que el propio deporte ofrece es la salud y completo bienestar, la práctica deportiva, no está exenta de riesgos y lesiones. En lo que se refiere al deporte de competición y más concretamente al deporte más practicado a nivel mundial, el fútbol, se ha visto que el riesgo de lesión es mucho más alto en relación a las profesiones con mayor riesgo, siendo 1000 veces mayor (Pujals, Rubio, Oliva, Sánchez, & Ruiz-Barquin, 2016).

Según (Olmedilla, Andreu, Abenza, & Ortín, 2006), “cabe indicar que aproximadamente un 40% de practicantes deportivos sufren en cada temporada algún tipo de lesión más o menos invalidante, requiriendo en la mayoría de los casos una baja deportiva de más de una semana”.

Por otro lado, se han realizado estudios epidemiológicos (Moreno, Rodríguez, & Seco, 2008) donde que han referido que la mayor parte de las lesiones se producen en una edad comprendida entre los 15 y los 25 años (edades donde es más frecuente la práctica deportiva), siendo la edad más significativa los 17 años. En lo que se refiere a las diferencias entre sexos, en la bibliografía se pueden encontrar abundantes referencias a una mayor incidencia de lesiones en mujeres, sin embargo, se ha descrito un número más elevado de lesiones en varones, no obstante, este valor se invierte en lo que se refiere a la lesión de Ligamento Cruzado Anterior, con una incidencia de 4 a 1 en el sexo femenino.

De ahí que la intervención en forma de programas preventivos y orientados a la reducción lesional sea clave. En otras palabras, el verdadero valor de efectividad en un programa orientado a la reducción lesional es tan sencillo como cumplirlo y tener adherencia al mismo. Se ha visto que los programas con mayor adherencia y cumplimiento del mismo son los que mayor efectividad poseen, en este caso en todo tipo de lesiones en futbolistas hombres (Ekstrand, Hägglund, & Waldén, 2011).

En este sentido, la (Organización Mundial de la Salud, 1998), se refiere a la prevención como “medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida”.

Autores como (Pascuas, 2014) entiende al cuerpo humano de manera global debido a que debe cumplir varias funciones; debe permitir mantenernos de pie, en equilibrio, desplazarnos y por último expresarnos a través del gesto. Para responder a esta amplia variedad de movimientos, el cuerpo debe asegurarse fuentes de energía y gestionar su reserva con prudencia deportivo.

### **1.2.1. El manejo determinante de la prevención de lesiones en el tren inferior en jóvenes**

Uno de los puntos importantes en el Parkour es la edad ya que es de gran relevancia, puesto que dependiendo la edad que tenga el practicante se debe respetar

las distintas circunstancias, que están relacionadas en el desarrollo físico, motriz y cognitivo.

Asimismo, de las circunstancias que se deben tener en cuenta según su desarrollo motriz es importante que el entrenador de parkour motive y logre estimular a sus estudiantes en la juventud, para estos a los largos de su vida logren potenciar una actitud y aptitud positiva dentro y fuera de la practicar de esta disciplina deportiva. Para desarrollo de un programa de ejercicios en las prevenciones de lesiones en el tren inferior en jóvenes, se deben tener presente las causas y consecuencias de las lesiones en el desempeño físico y emocional de los deportistas, en especial los jóvenes que practican deportes de alto nivel e impacto.

Por esta razón se tendrá en cuentas las características de los jóvenes que practican parkour en el Centro Histórico de Quito, que se encuentran un rango de edad de 18 a 25 años.

A nivel físico:

- Los jóvenes de estas edades pueden aprender, mejorar y perfeccionar este deporte el cual para muchos resulta complejo porque tienen movimientos muy desarrollados, mejor coordinación, precisión, exposición.
- Desarrollo de la fuerza.
- Trabajar la propiocepción con elementos externo.
- Actividades lúdicas dentro del entrenamiento puesto que aumenta el nivel de motivación al entrenar.
- Los juegos un rol importante para el desarrollo físico, puesto que es una actividad de sus gustos y preferencia.

Desarrollo Intelectual

- Aumenta su capacidad de aprender sobre temas de fisiología, nutrición, actividad física y deportiva.
- Capacitarse sobre la prevención de lesiones deportivas.
- Comenzar a planificar su entrenamiento

- Desarrollar el hábito de capacitaciones sobre entrenamiento deportivo.

#### Desarrollo afectivo:

- Desaparece el egocentrismo, es capaz de ajustarse a grupos diferentes, se pone en el lugar del otro, comparte con los miembros de su grupo.
- Trabaja cooperativamente entre la familia.
- Aparecen sentimientos como la solidaridad, la ayuda, la lealtad, entre otros.
- A pesar que pueden tener sentimientos contrarios sin una marcada intencionalidad.
- Tener confianza en sí mismo, independencia, pueden tener una autoestima alta.

#### Desarrollo psicosocial:

Una lesión deportiva puede producirse por múltiples razones, pero sea cual sea el motivo y tipo de lesión, desde la psicología se contribuye a una mejor recuperación del aparato locomotor.

La psicología en el área del deporte, ayuda a manejar las frustraciones y autocontrol por medio la visualización la cual permite manejar las exceptivas y desarrollo de una visión positiva ante las adversidades.

Según (Allport, 1935) la actitud es un estado de disposición mental y nerviosa, organizado mediante la experiencia, que ejerce un influjo directivo dinámico en la respuesta del individuo a toda clase de objetos y situaciones.

Nuestra actitud determina en gran medida los resultados, ya que actuaremos de un modo u otro, pondremos más energía, tendremos una mentalidad más abierta y capaz de buscar más alternativas; por lo que se debe manejar las expectativas y desarrollar una visión más positiva.

De acuerdo a las particularidades antes mencionadas, los jóvenes que practican parkour en la ciudad de Quito sector Centro Histórico tienen todas las condiciones biopsicosociales para desarrollar cualquier actividad deportiva, competitivas y de recreación.

En relación con estos criterios se significa la importancia de realizar un proponer un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior para jóvenes de 18 a 25 años.

### **1.2.2. Lesiones deportivas en el tren inferior en la práctica del parkour**

El parkour es una disciplina física y deporte de riesgo que implica el movimiento eficiente y rápido por el entorno urbano, a menudo utilizando saltos, carreras, trepadas y otros movimientos acrobáticos. Aunque el parkour puede ser una actividad emocionante y desafiante, también puede ser peligrosa y resultar en lesiones.

Las lesiones más comunes en el tren inferior en la práctica del parkour son las siguientes (Wanke, Thiel, Groneberg, & Fischer, 2013; Rossheim & Stephenson, 2017):

#### **Lesiones musculares**

Gemelo e isquiotibiales. Estos músculos son los encargados de dar la potencia al correr. La rotura de alguna de las fibras puede provocarte un dolor fuerte y dar paso a un desgarro si no se tiene el cuidado necesario. Para evitar estas lesiones debes realizar movimientos de calistenia y estiramiento por al menos cinco minutos. Llevar tus manos a la punta de tus pies sin flexionar las rodillas te servirá.

#### **Distensión abductora**

Por lo general se produce en la pelvis o ingle siendo el principal causante el movimiento brusco y desalineado de la cadera. El tratamiento es realmente sencillo solo se necesita reposo y hielo en caso de hinchazón. Aunque suele ser muy doloroso al momento de originarse la lesión, la molestia acaba de forma rápida. Evita ese tipo de traumatismo haciendo un estiramiento completo de área. Acuéstate de lado, en posición fetal, abre la pierna superior y mantén esa postura por 30 segundos y luego baja nuevamente a la posición original.

#### **Lesiones tendinosas**

Afecta principalmente a los tendones y pueden tener muchas causas. Desde un golpe hasta el uso indebido de calzado u otros implementos. Es por ello que debes comprar botas de fútbol acordes a tus necesidades.

### **Tendinitis aquilea**

Este trastorno se produce por el uso excesivo de la actividad física sin calentamiento previo. Aunque en muchos casos puede ser causada por un golpe fuerte o un mal movimiento al saltar. Para no sufrir de este doloroso problema debemos colocar la punta del pie en el piso y hacer un movimiento circular en ambos sentidos. Esto ayuda a relajar los tendones y ligamento. Permitiendo entrar en calor antes de comenzar a jugar.

### **Tendinitis del aductor**

Esta lesión se da por un daño leve en el tejido muscular. Puede darse por mal movimiento de la cadera. Un trote suave es el método más efectivo para evitar esta lesión. Esto ayuda a su vez, la parte cardiovascular preparando el cuerpo para la actividad física fuerte, endinosas o dislocación. Esta es una de las lesiones que pueden ocurrir en la práctica del fútbol. Cuando se habla de luxación es sinónimo de un hueso que no está en su lugar. Esto puede afectar a los ligamentos convirtiéndolo en un traumatismo mayor. Las causas por lo general son debido a golpes y caídas fuertes.

### **Lesiones traumáticas**

Esguinces. Se producen cuando los ligamentos superan el máximo de su resistencia. Son lesiones muy dolorosas, dependiendo de los tres tipos que existen. La lesión sin rotura (grado I), con rotura parcial (grado II) y con rotura total de los ligamentos. Las más frecuentes se dan en los tobillos y en las rodillas.

### **Fracturas óseas**

La rotura del hueso puede darse a causa de un traumatismo directo o de una contracción muscular violenta. Son lesiones bastante largas para el futbolista, en especial la rotura de la tibia y el peroné. Puede alejarte de toda actividad física por un periodo de ocho meses a un año. Todo depende de la operación reconstructiva.

### **Contracturas**

Consiste en contracciones involuntarias y frecuentes que se producen en un área del músculo. Se sienten como una especie de bulto o dureza, dándose con más frecuencia en los cuádriceps, isquiotibiales y gemelos. Esto sucede cuando se recibe un golpe muy fuerte como, por ejemplo, un rodillazo de meniscos. Los meniscos son

estructuras que tienen como función principal soportar las cargas que recibe la rodilla disminuyendo la fricción entre el fémur y la tibia. Esta lesión se suele dar en un movimiento de rotación de la pierna con el pie firmemente fijo en el suelo o en un golpe directo sobre la pierna flexionada y en rotación.

### **Rotura de ligamentos**

Una de las lesiones más frecuentes dentro del fútbol es la rotura de ligamento cruzado anterior. Esta lesión es de las que más tiempo de recuperación necesita, ya que está dividida en varias etapas. Es necesaria la intervención quirúrgica para su reconstrucción. Se produce por un estiramiento excesivo que conlleva a una rotura parcial o total.

En cuanto a las estadísticas sobre las lesiones sobre lesiones deportivas en el tren inferior en la práctica del parkour, no existen estadísticas precisas, ya que el mismo no está regulado y no existe una organización oficial que recopile datos sobre lesiones en esta disciplina. Sin embargo, hay estudios y encuestas que han explorado la frecuencia y los tipos de lesiones en los deportes de acrobacias y movimientos similares, que pueden proporcionar una idea de las lesiones en el parkour.

Un estudio publicado en el *Journal of Athletic Training* encontró que los movimientos de acrobacias y gimnasia, que tienen cierta similitud con el parkour, representaron el 14,1% de todas las lesiones deportivas en los Estados Unidos durante un período de 10 años. El estudio encontró que las lesiones más comunes en este grupo de deportes fueron las lesiones de tobillo, seguidas de las lesiones de muñeca y mano (Avinash, Rob, Boltz, Robison, & Morris, 2021).

Un estudio de (Rossheim & Stephenson, 2017), encontró que el 50,3% de los practicantes de parkour informaron haber sufrido lesiones, y el 56,4% de esas lesiones se produjeron en el tren inferior. Las lesiones de tobillo fueron las más comunes, seguidas de las lesiones de rodilla y las lesiones musculares.

Según un estudio de la Universidad de Murcia, las lesiones más comunes en la práctica del parkour son los esguinces y las contusiones, siendo la extremidad inferior la más afectada. El mismo estudio encontró que el 70,2% de los practicantes de parkour sufrieron lesiones en algún momento (Giner, 2020).

Es importante tener en cuenta que cualquier actividad física conlleva cierto riesgo de lesiones (Liebert, 2021). Para prevenir lesiones en el tren inferior, se

recomendable hacer un calentamiento adecuado antes de realizar una actividad intensa. También es importante usar calzado adecuado y asegurarse de que el terreno esté libre de obstáculos peligrosos.

Es importante tener en cuenta que estas estadísticas no se centran exclusivamente en el parkour y los resultados pueden variar según la fuente y el alcance de los datos recopilados. Además, cada practicante de parkour tiene un nivel de habilidad y experiencia diferentes, lo que puede influir en el riesgo de lesiones. Es importante tomar medidas de prevención y seguridad adecuadas para reducir el riesgo de lesiones en la práctica del parkour.

Para prevenir las lesiones en el tren inferior en la práctica del parkour, es importante seguir una progresión de entrenamiento adecuada, comenzando con movimientos más simples y aumentando gradualmente la intensidad y la dificultad. También es importante usar calzado adecuado y asegurarse de que el entorno de entrenamiento sea seguro y adecuado para el nivel de habilidad del practicante. Además, es importante realizar un calentamiento adecuado y estiramientos después de la práctica para prevenir lesiones.

### **1.3. La preparación física y propioceptiva en la práctica del parkour**

La preparación física es la aplicación de un conjunto de ejercicios corporales dirigidos racionalmente a desarrollar y perfeccionar las cualidades perceptivo-motrices de la persona para obtener un mayor rendimiento físico y por tanto deportivo.

La preparación física y propioceptiva puede ser fundamental para prevenir lesiones y mejorar el rendimiento en la práctica del Parkour. La preparación física en el Parkour debe enfocarse en el desarrollo de la fuerza, la resistencia muscular, la flexibilidad, la velocidad, la potencia y la capacidad cardiovascular. Esto puede lograrse mediante el entrenamiento de fuerza, la práctica de técnicas de movilidad, el entrenamiento de salto y la práctica de carreras.

La preparación propioceptiva en el Parkour puede ayudar a mejorar el equilibrio y la coordinación, y reducir el riesgo de lesiones. La propiocepción se refiere a la capacidad del cuerpo para percibir la posición y el movimiento de las articulaciones y los músculos en el espacio, y ajustarse en consecuencia. Los ejercicios de propiocepción pueden incluir equilibrio sobre superficies inestables, entrenamiento de la percepción espacial y ejercicios de coordinación.

Además de la preparación física y propioceptiva, es importante enfatizar la técnica y la seguridad en la práctica del Parkour. Los practicantes de Parkour deben estar atentos a la técnica correcta de cada movimiento, y evitar tomar riesgos innecesarios que puedan aumentar el riesgo de lesiones. Es importante también utilizar el equipo de seguridad adecuado, como cascos y almohadillas de protección, especialmente durante la práctica de movimientos de mayor riesgo.

La preparación física en deportista de parkour se tiene que ver como un proceso que lleva a la conducción de metas que se deben plantear en la planificación al inicio de cada proceso, es decir, la obtención de un adecuado rendimiento deportivo.

Dentro del proceso de preparación y fortalecimientos en los órganos y sistemas, es fundamental tener en cuenta que se deben elevar a sus máximos niveles entre estos ingresan las cualidades motoras como la fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

La preparación física en un deportista empieza esencialmente en el desarrollo del individuo con el fin de establecer bases de las capacidades motoras condicionales y coordinativas precisando el desarrollo y aprendizaje de la técnica y la táctica.

Existen diversos autores que expresando la solidez de la base física es la primera etapa que debe ser perfeccionada para generar un sustento y consolidación de las capacidades físicas esto permite que se llegue a límites incalculables e insospechados para las personas que están enroladas en el deporte a en sus diferentes campos.

En la preparación física se debe tener en cuenta el grado de entrenamiento de cada sujeto si no se toman este y varios aspectos y principios puede ser contraproducente para la persona que se está sometiendo a este tipo de exigencia, hay que resaltar el componente competitivo y eminentemente el no mantenimiento y con carácter específico. La finalidad del mismo consiste en la mejora de las cualidades físicas.

Sin lugar a duda la preparación física en el parkour contribuye a potenciar las capacidades jóvenes que los practican tanto en el plano físico ,la formación moral e integral ,sin embargo, la influencia de malos hábitos en la disciplina han ocasionado que se salten varios aspectos fundamentales para que se pueda ejecutar de forma

efectiva, también hay que resaltar el componente mental que genera la preparación debido cúmulo de estímulos que predisponen al cuerpo a alcanzar destrezas nunca antes vistas ni pensadas por su exigencia, dificultad en ocasiones inalcanzable para personas que llevan el mismo estilo de vida rutinario.

A nivel mundial y nacional existe un aumento de aficionados que se inmersa en el ámbito deportivo, por esto también existe un aumento de las cantidades de traumatismos y lesiones relacionadas a la práctica deportiva.

Podemos determinar las lesiones como “aquellas alteraciones de los huesos, articulaciones, músculos y tendones que se producen durante la práctica de actividades físicas y se hallan relacionadas con el gesto deportivo. Por ejemplo, la rodilla del saltador, el hombro del nadador, el codo del tenista, etc” (Bravo, y otros, 2020).

Abordando sobre las distintas disciplinas deportivas surge una problemática en común que se presenta en la mayoría de los deportes colectivos e individuales, estas son las lesiones deportivas que se deben a diferentes factores y situaciones de juego propias que hacen tendencia que este fenómeno ocurra en la mayoría de los deportistas a lo largo de los años (Pascuas, 2014).

Uno de los elementos que toma importancia en la prevención de lesiones son los programas de entrenamiento propioceptivo, estas tienen una gran relación de componentes biomecánicos y movimientos del cuerpo, un correcto programa de entrenamiento propioceptivo asegura una mejoría de la sincronización neuromuscular ante un estímulo externo, esta genera un desarrollo positivo en la estabilización articular y los niveles de fuerza en los distintos grupos musculares para poder prevenir lesiones. Al ejecutar un estímulo de carácter propioceptivo la articulación debe ser capaz de afrontar su capacidad para que las diferentes señales aferentes reaccionen ala posición articular, ya sea un esfuerzo pasivo, activo, estático o dinámico, logre una respuesta en las extremidades (Bravo, y otros, 2020).

En resumen, la preparación física y propioceptiva es esencial para el rendimiento y la prevención de lesiones en la práctica del Parkour. El entrenamiento debe ser personalizado y adaptado a las necesidades individuales de cada practicante, y debe enfocarse en el desarrollo de la fuerza, la resistencia muscular, la

flexibilidad, el equilibrio y la coordinación, así como en la técnica correcta y la seguridad en la práctica de cada movimiento.

#### **1.4. Programas para la prevención de lesiones**

Hay muchos tipos de programas de ejercicios que se utilizan para prevenir lesiones deportivas, entre ellos:

- Programa de calentamiento dinámico: Este tipo de programa incluye ejercicios de estiramiento y movilidad articular que se realizan antes de empezar el entrenamiento o la competición. El objetivo es aumentar la temperatura muscular y preparar el cuerpo para el esfuerzo físico.
- Programa de fortalecimiento muscular: Este programa se enfoca en fortalecer los músculos y mejorar la estabilidad articular. Incluye ejercicios de fuerza y resistencia, utilizando pesos libres, máquinas o bandas elásticas. Este tipo de entrenamiento es especialmente importante para deportes que implican saltos o cambios de dirección frecuentes.
- Programa de entrenamiento de la propiocepción: La propiocepción es la capacidad del cuerpo para percibir su posición y movimiento en el espacio. Este tipo de programa se enfoca en mejorar esta capacidad a través de ejercicios que desafían el equilibrio y la coordinación. Este tipo de entrenamiento es especialmente importante para deportes que implican movimientos bruscos y cambios de dirección.
- Programa de entrenamiento de flexibilidad: Este tipo de programa se enfoca en mejorar la amplitud de movimiento de las articulaciones, lo que puede reducir el riesgo de lesiones musculares y articulares. Incluye ejercicios de estiramiento estático y dinámico.
- Programa de entrenamiento de agilidad: Este tipo de programa se enfoca en mejorar la capacidad del cuerpo para cambiar rápidamente de dirección y velocidad. Incluye ejercicios de corte, giros y desplazamientos laterales, y es especialmente importante para deportes que implican cambios de dirección frecuentes, como el fútbol o el baloncesto.

Es importante destacar que cada programa de ejercicios debe ser diseñado de manera personalizada para cada deportista, tomando en cuenta sus necesidades y capacidades individuales. Además, estos programas deben ser supervisados por un profesional capacitado en la prevención de lesiones deportivas para asegurar su eficacia y seguridad.

Por otro lado, existen varios programas específicos ya reconocidos en la literatura para la prevención de lesiones deportivas. A continuación, se recogen diferentes programas existentes en la literatura para la prevención de lesiones:

### **SportsMetrics**

SportsMetrics es un programa de entrenamiento específico para prevenir lesiones de rodilla en atletas, especialmente en deportes que implican saltos, cambios de dirección y movimientos laterales, como el baloncesto, voleibol y fútbol. Constituye el primer programa de prevención de lesiones del LCA (Ligamento cruzado anterior) que está científicamente probado. Fue creado por un equipo de entrenadores atléticos, fisioterapeutas e investigadores, bajo la dirección del Dr. Frank Noyes. Sportsmetrics™ es la base sobre la que se construyen las habilidades deportivas específicas. Sportsmetrics™ es el primer programa de prevención de lesiones del LCA que ha demostrado científicamente disminuir las lesiones graves de los ligamentos de la rodilla en las atletas. Con el ligamento cruzado anterior, o ACL, las tasas de lesiones son de 2 a 10 veces más altas en atletas femeninas que en atletas masculinos.

Sportsmetrics™ no es solo otro programa de entrenamiento pliométrico. Los ejercicios de salto se utilizan para enseñar al atleta a preposicionar todo el cuerpo de manera segura al acelerar (saltar) o desacelerar (aterrizar). La selección y la progresión de estos ejercicios están diseñadas para el reentrenamiento neuromuscular que va desde simples ejercicios de salto (para inculcar la forma correcta) hasta saltos multidireccionales con un solo pie y ejercicios pliométricos con énfasis en la rotación rápida (para agregar movimientos deportivos).

Realizar maniobras con una mecánica sólida disminuye la probabilidad de lesión, y además es fundamental para maximizar el rendimiento deportivo. Se requiere una base sólida de fuerza, coordinación y acondicionamiento físico general para que los atletas alcancen su máximo potencial en sus habilidades deportivas

específicas. Entrene con Sportsmetrics para reducir el riesgo de lesiones Y mejorar el rendimiento atlético competitivo (Mugele, y otros, 2019).

El programa SportsMetrics se enfoca en mejorar la técnica de aterrizaje, la fuerza de los músculos de la pierna y la estabilidad de la rodilla. El programa incluye ejercicios de calentamiento, estiramientos, entrenamiento de fuerza y técnicas de salto y aterrizaje.

El programa se divide en tres fases:

- Fase de conciencia. En esta fase, se enseñan técnicas de aterrizaje correctas y se enfoca en la conciencia del cuerpo y la postura adecuada.
- Fase de entrenamiento. En esta fase, se realizan ejercicios de entrenamiento de fuerza específicos para los músculos de la pierna y la estabilidad de la rodilla.
- Fase de aplicación. En esta fase, se practican técnicas de salto y aterrizaje específicas para el deporte del atleta, para aplicar las habilidades aprendidas en las fases anteriores a la competencia.

El programa SportsMetrics ha demostrado ser efectivo en la prevención de lesiones de rodilla en atletas, con estudios que han reportado una reducción del riesgo de lesiones de rodilla en hasta un 77% en atletas que completan el programa en comparación con aquellos que no lo hacen.

### **FIFA 11 +**

El programa FIFA 11+ es un programa de calentamiento que se utiliza para reducir lesiones en el fútbol y ha sido desarrollado por la FIFA y su Centro de Evaluación e Investigación Médica (F-MARC). Es un programa de “calentamiento” simple y fácil de implementar que consta de 10 ejercicios. No requiere ningún equipo técnico que no sea una pelota, y después de la familiarización se puede completar en 10-15 minutos.

El programa incluye ejercicios que se centran en la estabilización del núcleo, el entrenamiento excéntrico de los músculos del muslo, el entrenamiento propioceptivo, la estabilización dinámica y ejercicios pliométricos realizados con una buena alineación postural.

Este programa es promovido desde el año 2009 en todo el mundo y fue desarrollado por el Centro de Evaluación e Investigación Médica de la FIFA (F-MARC). Desde el lanzamiento del FIFA 11+, las publicaciones claves han confirmado los efectos preventivos del programa y han evaluado sus efectos en el rendimiento de jugadores de fútbol (F-Marc, 2023).

El FIFA 11+ es un programa de entrenamiento preventivo de lesiones diseñado por la FIFA para reducir el riesgo de lesiones en el fútbol y otros deportes que implican movimientos de alta intensidad.

El programa FIFA 11+ incluye una serie de ejercicios que se enfocan en mejorar la fuerza, la flexibilidad y la técnica de movimiento. Está diseñado para ser implementado como parte del calentamiento antes de los entrenamientos y partidos. El programa consiste en una serie de ejercicios básicos que se deberían realizar antes de comenzar la actividad deportiva y que ayudarán a evitar posibles lesiones en la práctica futbolística

El programa se divide en tres partes:

- Ejercicios de carrera y salto: Incluye ejercicios de carrera, salto y movimientos laterales para mejorar la técnica de movimiento y la coordinación.
- Ejercicios de fuerza: Incluye ejercicios de fortalecimiento de los músculos de la pierna y la zona central del cuerpo para mejorar la estabilidad y la fuerza.
- Ejercicios de estabilización: Incluye ejercicios de equilibrio y estabilización para mejorar la estabilidad y la resistencia a las lesiones.

El programa FIFA 11+ consta de una serie de ejercicios que se dividen en tres bloques de rutinas. El primer bloque comienza con 8 minutos de ejercicios corriendo, seguido por un bloque de 10 minutos con ejercicios de fuerza y equilibrio y finalmente cierra con 2 minutos de arranques a alta velocidad (Ocaña & Gualotuña, 2022).

Los ejercicios del programa FIFA 11+ incluyen: trote suave, aberturas de cadera, cierres de cadera, desplazamientos laterales, saltos con sentadillas y sprints. Además, el programa también incluye ejercicios para la propiocepción y la fuerza como planchas frontales, planchas laterales, excéntrico de isquiritibiles,

sentadillas unipodales, sentadillas y sentadillas con salto (Baeza, Paredes, Vega, & Monrroy, 2017).

El programa FIFA 11+ ha demostrado ser efectivo en la prevención de lesiones en el fútbol y otros deportes, con estudios que han reportado una reducción del riesgo de lesiones musculoesqueléticas en un 30-50% en equipos que implementan el programa en comparación con aquellos que no lo hacen.

Además, el programa es fácil de implementar y se puede adaptar a las necesidades específicas de los deportistas y los equipos. Por lo tanto, es una herramienta importante para reducir el riesgo de lesiones y mejorar el rendimiento deportivo en el fútbol y otros deportes de alta intensidad.

Según varios estudios científicos, los equipos que lo practican han reducido del 30 al 50% sus lesiones. El programa FIFA 11+ ha sido constatado mediante varios estudios científicos que han demostrado que los equipos que lo practican han reducido del 30 al 50% sus lesiones. Dependiendo de la frecuencia de entrenamiento de cada equipo los ejercicios FIFA 11+ harán efecto en unas doce semanas (Digital Football Community, 2022). En este sentido se pueden mencionar algunas investigaciones relevantes:

Un estudio realizado en Noruega con jugadores de fútbol amateur demostró que la aplicación del programa FIFA 11+ redujo el riesgo de lesiones en un 35% en comparación con los equipos que no lo implementaron (Ocaña & Gualotuña, 2022).

Un estudio alemán encontró que el programa FIFA 11+ redujo la incidencia de lesiones musculares en un 46% y las lesiones en la rodilla en un 32% en jugadores de fútbol juveniles (Waldén, Atroshi, Magnusson, Wagner, & Hägglund, 2012).

Un estudio realizado en España con jugadores de fútbol juveniles también encontró una reducción significativa en la incidencia de lesiones en el grupo que aplicó el programa FIFA 11+, con un riesgo de lesiones un 39% menor que en el grupo control (Pardos Mainer, 2015).

Otro estudio en Dinamarca evaluó el efecto del programa FIFA 11+ en la prevención de lesiones en jugadores de fútbol profesionales durante una temporada completa. Los resultados mostraron que el programa redujo el riesgo de lesiones musculares en un 29% y el riesgo de lesiones en la rodilla en un 43% (Saleh & Najeebullah, 2017).

Estos datos estadísticos sugieren que la aplicación del programa FIFA 11+ puede ser una herramienta efectiva en la prevención de lesiones en el fútbol y otros deportes de alta intensidad. Es importante tener en cuenta que la implementación adecuada del programa y la consistencia en su aplicación son factores clave para obtener los mejores resultados.

### **Footy First**

El programa Footy First es un programa de entrenamiento preventivo de lesiones diseñado específicamente para el fútbol australiano, aunque también puede ser aplicado en otros deportes que involucren movimientos similares.

El programa de entrenamiento es un programa de entrenamiento de ejercicios progresivos de cinco niveles que se ha desarrollado específicamente para reducir el riesgo de lesiones comunes en las piernas en el fútbol comunitario: ingle, tendón de la corva, rodilla y tobillo. Se basa en la mejor y más reciente evidencia científica.

El programa se centra en la prevención de lesiones de la rodilla, como el desgarramiento del ligamento cruzado anterior, que son comunes en el fútbol australiano y otros deportes que implican cambios de dirección y saltos repetitivos.

FootyFirst comienza con un calentamiento, seguido de ejercicios de fortalecimiento y acondicionamiento de las piernas, y entrenamiento para mejorar el equilibrio, las habilidades para aterrizar y dar un paso al costado. Solo requiere equipo de entrenamiento de fútbol estándar y puede reemplazar el calentamiento tradicional.

El programa Footy First se divide en tres partes:

**Ejercicios de calentamiento:** Incluye ejercicios de movilidad, estabilidad y técnica de movimiento para preparar al cuerpo para la actividad física.

**Ejercicios de fortalecimiento:** Incluye ejercicios de fortalecimiento de los músculos de la pierna y la zona central del cuerpo para mejorar la estabilidad y la fuerza.

**Ejercicios de técnica de movimiento:** Incluye ejercicios específicos para mejorar la técnica de movimiento en el fútbol, como saltos y giros.

Realizado correctamente y con frecuencia, FootyFirst mejorará el rendimiento y reducirá el riesgo de lesiones. Mejorará la fuerza y el control de las piernas de los

jugadores, desde la cadera hasta el tendón de la corva, la ingle hasta el muslo, la parte inferior de la pierna, la rodilla, el tobillo y el pie.

FootyFirst debe ser parte de todas las sesiones de entrenamiento. Debe completarse al menos dos veces por semana. Una vez que los jugadores y entrenadores se familiaricen con los ejercicios, el calentamiento debe durar unos 5 minutos, y los ejercicios de fuerza y acondicionamiento y las actividades de salto, aterrizaje y cambio de dirección unos 15 minutos (Milanese & Eston, 2019).

Además, el programa es fácil de implementar y se puede adaptar a las necesidades específicas de los deportistas y los equipos. Por lo tanto, es una herramienta importante para reducir el riesgo de lesiones y mejorar el rendimiento deportivo en el fútbol australiano y otros deportes que implican movimientos similares.

Hay varios estudios que han evaluado la efectividad del programa Footy First en la prevención de lesiones en el fútbol australiano. Aquí te proporciono algunos datos estadísticos relevantes:

El programa Footy First ha demostrado ser efectivo en la prevención de lesiones en el fútbol australiano, con estudios que han reportado una reducción del riesgo de lesiones de rodilla en un 50% en equipos que implementan el programa en comparación con aquellos que no lo hacen.

Un estudio realizado en Australia con jugadores de fútbol australiano juveniles encontró que la aplicación del programa Footy First redujo la incidencia de lesiones en un 50% en comparación con los equipos que no lo implementaron (Scott, 2011).

Otro estudio en Australia evaluó el efecto del programa Footy First en la prevención de lesiones en la rodilla en jugadores de fútbol australiano de élite. Los resultados mostraron que la implementación del programa se asoció con una reducción significativa en la incidencia de lesiones en la rodilla, con una tasa de lesiones del ligamento cruzado anterior un 74% menor que en los equipos que no implementaron el programa (Scott, 2011).

Un estudio realizado en con jugadores de fútbol gaélico juveniles también encontró que el programa Footy First fue efectivo en la prevención de lesiones, con una reducción del 40% en la incidencia de lesiones en el grupo que implementó el programa en comparación con el grupo control (Mooney & Malone, 2021).

Estos datos sugieren que el programa Footy First es una herramienta efectiva en la prevención de lesiones en el fútbol australiano y otros deportes que implican movimientos similares. Es importante tener en cuenta que la implementación adecuada del programa y la consistencia en su aplicación son factores clave para obtener los mejores resultados.

### **PEP (Programa de Ejercicio Preventivo)**

Es un programa desarrollado por la Clínica de Medicina Deportiva de la Universidad de Santa Clara para prevenir lesiones en el ligamento cruzado anterior (LCA) en atletas jóvenes. El programa incluye ejercicios de fortalecimiento, entrenamiento de la propiocepción y educación sobre la técnica de movimiento adecuada (Rodríguez, 2022).

El PEP consta de un programa de ejercicios de 15-20 minutos que se realiza en el calentamiento antes de los entrenamientos y los partidos. El programa incluye ejercicios de fortalecimiento, entrenamiento de la propiocepción y educación sobre la técnica de movimiento adecuada. Los ejercicios se realizan en una secuencia específica y se adaptan a cada deporte en particular.

Los ejercicios de fortalecimiento incluyen ejercicios para la musculatura de la rodilla y el tronco, mientras que el entrenamiento de la propiocepción se enfoca en mejorar la estabilidad articular y la capacidad de percibir la posición de la articulación. La educación sobre la técnica de movimiento adecuada se enfoca en enseñar a los atletas cómo moverse correctamente y aterrizar de manera segura para reducir el riesgo de lesiones.

El Programa de Ejercicio Preventivo (PEP) consta de varias fases que se realizan en un orden específico. Estas fases son las siguientes (Rodríguez, 2022):

- Calentamiento general: Esta fase incluye ejercicios de calentamiento generales como caminar, correr suavemente, saltar y otros ejercicios de bajo impacto que elevan la temperatura del cuerpo y preparan al atleta para los ejercicios posteriores.
- Estiramientos dinámicos: Esta fase incluye ejercicios de estiramiento dinámico que se realizan mientras se mueven las articulaciones a través de su rango de movimiento completo. Los estiramientos dinámicos

mejoran la flexibilidad y la movilidad articular y preparan al cuerpo para los ejercicios posteriores.

- Ejercicios de fortalecimiento: Esta fase incluye ejercicios de fortalecimiento específicos para los músculos que rodean la rodilla y la cadera. Estos ejercicios fortalecen los músculos para ayudar a proteger la rodilla y reducir el riesgo de lesiones.
- Entrenamiento de la propiocepción: Esta fase incluye ejercicios que mejoran la capacidad de la articulación para percibir su posición en el espacio. Los ejercicios de entrenamiento de la propiocepción mejoran la estabilidad articular y ayudan a reducir el riesgo de lesiones.
- Ejercicios de técnica de movimiento: Esta fase incluye ejercicios que enseñan al atleta cómo moverse correctamente y aterrizar de manera segura. Los ejercicios de técnica de movimiento ayudan a reducir el riesgo de lesiones al enseñar al atleta a moverse de manera eficiente y segura.

El PEP ha demostrado ser eficaz en la prevención de lesiones del LCA en los atletas jóvenes, especialmente en las mujeres. En un estudio realizado por la Clínica de Medicina Deportiva de la Universidad de Santa Clara, se encontró que el programa redujo significativamente el riesgo de lesiones del LCA en los atletas femeninos jóvenes que lo realizaron.

Es importante destacar que cualquier programa de entrenamiento debe ser personalizado y supervisado por un profesional capacitado para prevenir lesiones deportivas y asegurar la eficacia y seguridad del programa. El PEP es un programa específico para la prevención de lesiones del LCA y puede ser beneficioso para los atletas jóvenes que participan en deportes que implican saltos y cambios de dirección frecuentes, como el fútbol, baloncesto, voleibol y otros deportes similares.

### **Neuromuscular Training (NMT)**

El Neuromuscular Training (NMT) es un programa de entrenamiento que se enfoca en mejorar la estabilidad articular y la técnica de movimiento para prevenir lesiones musculoesqueléticas. Para ello, mejora la capacidad del cuerpo para

controlar el movimiento y la postura, reducir el riesgo de lesiones deportivas y mejorar el rendimiento atlético (Quemba-Joya, 2023).

El programa incluye ejercicios de fortalecimiento, entrenamiento de la propiocepción y educación sobre la técnica de movimiento adecuada. El programa NMT se basa en la evidencia científica que demuestra que los ejercicios específicos pueden mejorar la capacidad del cuerpo para responder a situaciones de cambio de dirección y saltos, reduciendo así el riesgo de lesiones deportivas, especialmente en el ligamento cruzado anterior (LCA) (Barber, Thomas, & Khoury, 2018).

El programa NMT incluye ejercicios que enfatizan la técnica de movimiento adecuada, el fortalecimiento muscular, el entrenamiento de la propiocepción y la mejora de la estabilidad articular. Estos ejercicios se realizan en una secuencia específica y se adaptan a cada deporte en particular.

Los ejercicios de técnica de movimiento adecuada incluyen enseñar al atleta cómo moverse correctamente y aterrizar de manera segura para reducir el riesgo de lesiones. Los ejercicios de fortalecimiento se enfocan en fortalecer la musculatura de la rodilla y el tronco para mejorar la estabilidad articular y reducir el riesgo de lesiones. Los ejercicios de entrenamiento de la propiocepción se enfocan en mejorar la capacidad de la articulación para percibir su posición en el espacio. Los ejercicios de mejora de la estabilidad articular se enfocan en mejorar la capacidad del cuerpo para responder a situaciones de cambio de dirección y saltos (Quemba-Joya, 2023).

Como datos encontramos que un estudio realizado por el Centro de Medicina Deportiva de la Universidad de Stanford, se encontró que el programa NMT redujo significativamente el riesgo de lesiones del LCA en los atletas femeninos jóvenes que lo realizaron. El programa puede ser beneficioso para los atletas jóvenes que participan en deportes que implican saltos y cambios de dirección frecuentes, como el fútbol, baloncesto, voleibol y otros deportes similares.

El programa Neuromuscular Training (NMT) consta de varias fases que se realizan en un orden específico. Estas fases son las siguientes (Quemba-Joya, 2023; Barber, Thomas, & Khoury, 2018):

- Calentamiento general: Esta fase incluye ejercicios de calentamiento generales como caminar, correr suavemente, saltar y otros ejercicios de

bajo impacto que elevan la temperatura del cuerpo y preparan al atleta para los ejercicios posteriores.

- Estiramientos dinámicos: Esta fase incluye ejercicios de estiramiento dinámico que se realizan mientras se mueven las articulaciones a través de su rango de movimiento completo. Los estiramientos dinámicos mejoran la flexibilidad y la movilidad articular y preparan al cuerpo para los ejercicios posteriores.
- Ejercicios de técnica de movimiento: Esta fase incluye ejercicios que enseñan al atleta cómo moverse correctamente y aterrizar de manera segura. Los ejercicios de técnica de movimiento ayudan a reducir el riesgo de lesiones al enseñar al atleta a moverse de manera eficiente y segura.
- Ejercicios de fortalecimiento: Esta fase incluye ejercicios de fortalecimiento específicos para los músculos que rodean la rodilla y la cadera. Estos ejercicios fortalecen los músculos para ayudar a proteger la rodilla y reducir el riesgo de lesiones.
- Entrenamiento de la propiocepción: Esta fase incluye ejercicios que mejoran la capacidad de la articulación para percibir su posición en el espacio. Los ejercicios de entrenamiento de la propiocepción mejoran la estabilidad articular y ayudan a reducir el riesgo de lesiones.
- Ejercicios de salto y aterrizaje: Esta fase incluye ejercicios que involucran saltos y aterrizajes, que son comunes en muchos deportes. Estos ejercicios mejoran la técnica de movimiento y la capacidad del cuerpo para responder a situaciones de cambio de dirección y saltos.

El programa NMT se realiza en un calentamiento previo al entrenamiento o al partido, y toma alrededor de 15-20 minutos completar todas las fases del programa. Es importante destacar que el programa NMT debe ser personalizado y supervisado por un profesional capacitado para prevenir lesiones deportivas y asegurar la eficacia y seguridad del programa.

## **The Graston Technique**

El programa The Graston Technique constituye un enfoque de terapia manual de tejido blando utilizada para ayudar en la recuperación de lesiones deportivas y musculoesqueléticas. Fue desarrollado por el atleta David Graston en los años 90 y se ha utilizado con éxito para tratar una variedad de lesiones deportivas (Heinecke, Thuesen, & Stow, 2014).

Para ello se utilizan herramientas de acero inoxidable para romper y reorganizar las fibras musculares, que se utilizan para raspar suavemente la piel sobre la zona afectada. Este raspado estimula la circulación sanguínea en la zona y ayuda a romper las adherencias y el tejido cicatrizal en el tejido blando lesionado. A través de este proceso, se ayuda a aliviar el dolor, aumentar la movilidad y reducir la inflamación en la zona afectada permitiendo tratar lesiones deportivas y mejorar la movilidad y el rendimiento atlético.

El programa The Graston Technique es particularmente efectivo para lesiones que involucran tejido cicatrizal y adherencias en el tejido blando, como tendinitis, síndrome de la cintilla iliotibial y fascitis plantar. También puede ser útil en la recuperación de lesiones deportivas como distensiones musculares y esguinces (Heinecke, Thuesen, & Stow, 2014).

Además, puede ser un complemento útil a otros programas de prevención de lesiones deportivas y terapias de rehabilitación.

El programa The Graston Technique se utiliza comúnmente para tratar lesiones deportivas y musculoesqueléticas, incluyendo (Heinecke, Thuesen, & Stow, 2014; Cano, 2017):

- Tendinitis
- Síndrome de la cintilla iliotibial
- Fascitis plantar
- Distensiones musculares
- Esguinces
- Lesiones por uso excesivo
- Lesiones por movimientos repetitivos

El programa puede ser utilizado como una terapia de recuperación independiente o en combinación con otros tratamientos y programas de prevención de lesiones deportivas, como el estiramiento, el fortalecimiento muscular y la corrección de la técnica de movimiento.

Es importante tener en cuenta que la técnica debe ser realizada por un profesional capacitado en la técnica para asegurar su eficacia y seguridad. Además, aunque la técnica puede ser beneficiosa en la recuperación de lesiones deportivas, no es adecuada para todas las lesiones y siempre se debe buscar asesoramiento médico antes de comenzar cualquier programa de tratamiento o prevención de lesiones deportivas.

La aplicación de programa se basa en los siguientes pasos generales (Cano, 2017):

- Evaluación: El profesional evaluará la zona afectada para determinar la ubicación y la gravedad de la lesión.
- Preparación: Se aplicará una crema o aceite de masaje en la zona afectada para ayudar en el deslizamiento de las herramientas.
- Tratamiento: Se utilizarán herramientas de acero inoxidable específicas para la técnica para raspar suavemente la piel sobre la zona afectada en una dirección específica, conocida como "dirección de la lesión".
- Monitoreo de la respuesta: El profesional observará y monitoreará la respuesta del paciente a medida que se aplica la técnica, y ajustará la presión y el movimiento de las herramientas según sea necesario.
- Estiramientos y ejercicio: Después del tratamiento, se puede recomendar una combinación de estiramientos y ejercicios específicos para ayudar a mejorar la movilidad y la función en la zona afectada.

Es importante destacar que cada sesión de tratamiento puede durar de 10 a 30 minutos, y puede requerir varias sesiones para lograr resultados óptimos. Además, la técnica puede ser un complemento útil a otros programas de prevención de lesiones deportivas y terapias de rehabilitación. Por lo tanto, siempre es recomendable buscar la orientación y el asesoramiento de un profesional capacitado en la técnica para determinar si es adecuada para su situación individual.

## **CrossFit**

Es un programa de entrenamiento de fuerza y acondicionamiento físico que se enfoca en mejorar la capacidad de los atletas para realizar tareas físicas variadas y desafiantes. El programa CrossFit puede ser un buen complemento para la prevención de lesiones deportivas si se hace adecuadamente y bajo la supervisión de un entrenador capacitado, puede ayudar a prevenir lesiones musculoesqueléticas al mejorar la fuerza, la flexibilidad y la técnica de movimiento (Aguilar & Miño, 2018).

Algunos aspectos que se pueden considerar para la prevención de lesiones con el CrossFit incluyen:

- **Adecuación del entrenamiento:** Es importante que el entrenador o instructor de CrossFit tenga en cuenta las limitaciones físicas y de condición física de cada participante, y adapte los ejercicios y entrenamientos en consecuencia. Un enfoque de entrenamiento individualizado puede ayudar a reducir el riesgo de lesiones.
- **Forma adecuada:** Es crucial que los participantes del CrossFit utilicen una forma adecuada al realizar los ejercicios. El uso de una forma incorrecta puede aumentar el riesgo de lesiones. Los entrenadores de CrossFit deben estar capacitados para enseñar la técnica correcta y monitorear el uso adecuado de la forma.
- **Fortalecimiento de los músculos estabilizadores:** Los músculos estabilizadores son importantes para prevenir lesiones. El entrenamiento de fuerza del CrossFit puede ayudar a fortalecer los músculos estabilizadores y reducir el riesgo de lesiones.
- **Incremento gradual del entrenamiento:** Los participantes del CrossFit deben avanzar gradualmente en su entrenamiento, aumentando la intensidad y la carga de manera lenta y progresiva para permitir que el cuerpo se adapte y evitar lesiones por sobre-entrenamiento.
- **Descanso y recuperación:** El descanso y la recuperación son igualmente importantes para prevenir lesiones. El programa CrossFit debe incorporar días de descanso y recuperación adecuados para permitir que el cuerpo se recupere y se repare.

Es importante destacar que el programa CrossFit no es la única forma de prevención de lesiones y que cualquier programa de entrenamiento debe ser personalizado y adaptado a las necesidades individuales de cada participante. Además, cualquier persona interesada en comenzar con el programa CrossFit debe buscar la orientación y asesoramiento de un entrenador calificado y experimentado en la técnica para maximizar los beneficios y minimizar el riesgo de lesiones.

### **Pilates:**

El método Pilates es un programa de entrenamiento que se enfoca en mejorar la fuerza, la flexibilidad y el control muscular. Es especialmente efectivo para mejorar la postura y prevenir lesiones de espalda y cuello.

El método Pilates es un programa de entrenamiento que se enfoca en mejorar la fuerza, la flexibilidad y el control muscular, y puede ser muy efectivo para prevenir lesiones. Algunas de las principales características del Pilates que lo hacen especialmente útil para este propósito son:

- Mejora de la postura: El Pilates se enfoca en el alineamiento y la estabilidad de la columna vertebral, lo que puede ayudar a prevenir lesiones de espalda y cuello.
- Fortalecimiento del core: El "core" se refiere al conjunto de músculos abdominales, lumbares y de la pelvis que son fundamentales para mantener una buena postura y realizar movimientos eficientes. El Pilates trabaja de manera específica estos músculos, lo que puede prevenir lesiones en la espalda baja y mejorar el equilibrio y la estabilidad.
- Mejora de la flexibilidad: La falta de flexibilidad puede aumentar el riesgo de lesiones musculares y articulares. El Pilates se enfoca en la movilidad y flexibilidad de la columna vertebral, las caderas, los hombros y otras articulaciones clave.

Trabajo en cadenas musculares: El Pilates trabaja en cadenas musculares, lo que significa que se enfoca en grupos musculares que trabajan juntos para realizar movimientos específicos. Esto puede ayudar a prevenir lesiones al mejorar la coordinación y el equilibrio muscular.

Algunos ejercicios específicos de Pilates que pueden ser especialmente efectivos para prevenir lesiones incluyen:

- "The Hundred": Este ejercicio implica acostarse boca arriba, levantar las piernas y el torso del suelo y hacer pequeñas pulsaciones con los brazos mientras se mantiene el core activo. Esto ayuda a mejorar la fuerza del core y la resistencia cardiovascular.
- "The Roll Up": Este ejercicio implica acostarse boca arriba, estirar los brazos y las piernas hacia arriba y luego levantarse hasta sentarse, antes de volver a bajar lentamente hacia el suelo. Este ejercicio ayuda a mejorar la flexibilidad de la columna vertebral y la fuerza del core.
- "The Swan": Este ejercicio implica acostarse boca abajo, levantar el torso y las piernas del suelo y luego bajar de nuevo hacia el suelo mientras se mantiene el core activo. Este ejercicio ayuda a mejorar la fuerza de la espalda y la estabilidad de la columna vertebral.

Es importante destacar que, al igual que con cualquier programa de entrenamiento, es necesario adaptar los ejercicios de Pilates a las necesidades y capacidades individuales, y contar con la supervisión de un profesional capacitado para prevenir lesiones y maximizar los beneficios del entrenamiento.

## CAPITULO II

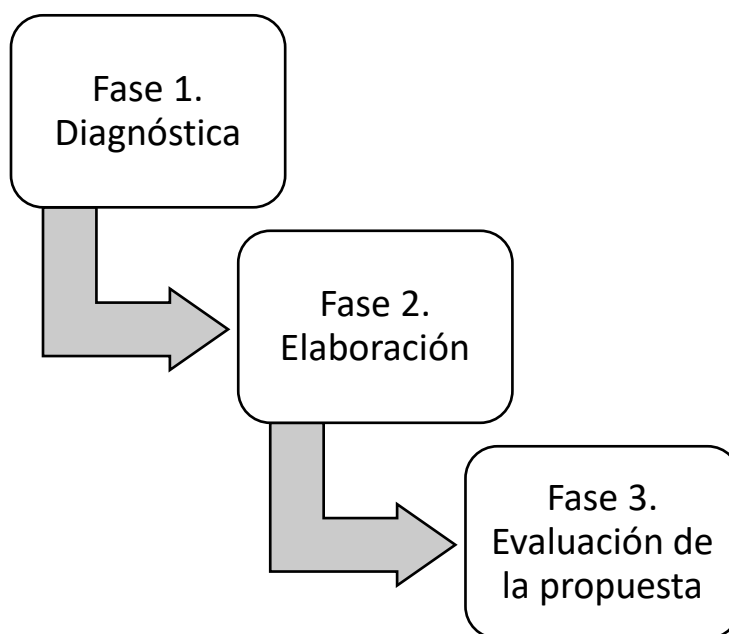
### MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo muestra el desarrollo metodológico de la investigación, la determinación del tipo de investigación, métodos, técnicas, definición de población y muestra; así como los principales resultados de los datos recabados a través de los instrumentos utilizados. Se presenta también, la validación teórica de la propuesta mediante el criterio de expertos.

#### 2.1. Tipo de investigación

La presente tesis ocupa una exploración con transcendencia descriptivo y enfoque trasversal ya que se obtuvo describir y caracterizar el objeto de estudio en un momento dado de la realidad. En relación se recorrió por tres fases conforme a los requerimientos de los objetivos: fase diagnóstica, de elaboración y fase de evaluación de la propuesta.

Gráfico 2. Fases de la investigación



Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

## 2.2. Métodos y técnicas

En la consecución de los objetivos, se utilizaron diferentes métodos y técnicas que responden a cada una de las etapas del proceso investigativo, dentro de los que se encuentran:

1. **Análisis-síntesis.** Con el uso de este método se realizó la síntesis de los referentes teóricos recopilados, así como el análisis de las diversas teorías en relación al tema investigado.
2. **Análisis bibliográfico.** El uso de este método permitió explorar las diversas ideas y teorías recabadas a través de la revisión de documentos de diversas fuentes para entender las variables estudiadas.
3. **Inductivo-deductivo.** La inducción-deducción permitió razonar de manera lógica los referentes teóricos establecidos, permitiendo responder a los objetivos establecidos y el arribo a las conclusiones.
4. **Observación científica.** Con ello, se constató diferentes falencias y limitaciones, en las clases de los profesores dentro de la práctica del parkour, permitiendo un diagnóstico a través de escenarios naturales, lo cual sirvió como base para el diseño de la propuesta.
5. **Encuesta.** Con el uso de esta técnica se constató el conocimiento que tienen los profesores de parkour acerca de los procedimientos metodológicos u otros elementos. Además, permitió recopilar de los practicantes, características generales, lesiones del tren inferior, etc.
6. **Estadístico.** Se utilizaron diversas técnicas estadísticas para el procesamiento de los datos recabados, estableciéndose estadígrafos como las frecuencias absolutas, relativas, u otras de tendencias central como media.
7. **Criterio de especialistas.** La metodología de especialistas fue utilizada en la validación teórica de la propuesta, mediante la valoración de diferentes indicadores establecidos.

### 2.3. Población y muestra

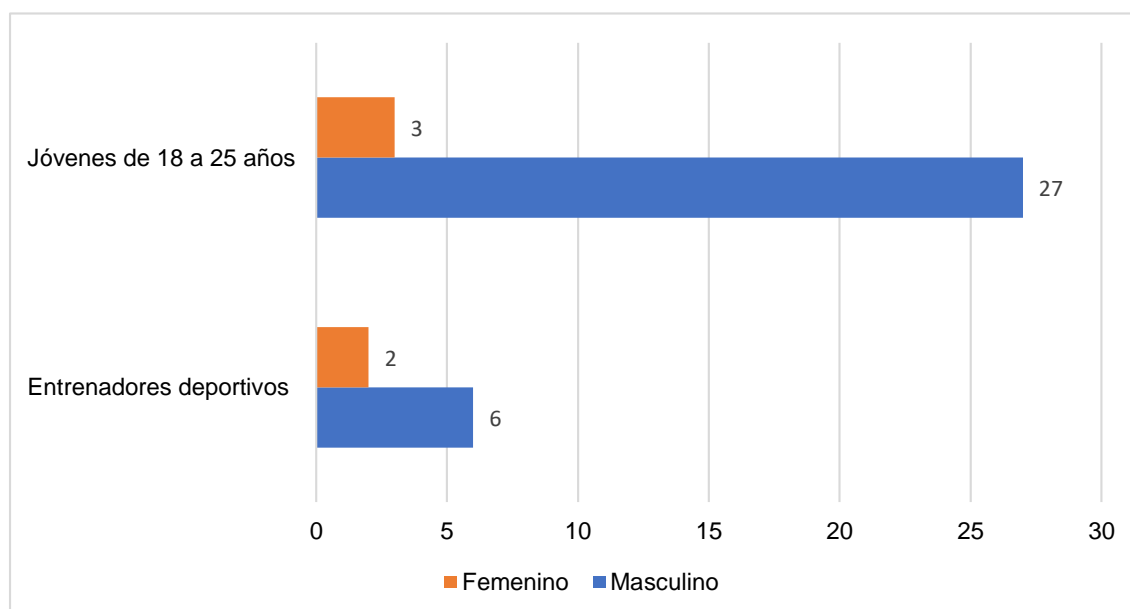
En relación con el estudio del trabajo se cuenta con dos unidades de análisis, entrenadores de educación física, y jóvenes de 18 a 25 años que practican Parkour en la ciudad de Quito sector Centro Histórico.

Tabla 1. Unidades de análisis

Unidades de análisis	Masculino	Femenino	Total
Entrenadores deportivos	6	2	8
Jóvenes de 18 a 25 años	27	3	30
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>15</b>	<b>80</b>

Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

Gráfico 3. Unidades de análisis



Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

En la etapa diagnóstica se trabajó con 30 jóvenes practicantes de Parkour en Quito sector Centro Histórico: de los cuales 27 fueron hombres y 3 mujeres con una edad promedio de 18 a 25 años.

Por otro lado, en el estudio participaron 8 entrenadores, que representan la totalidad de los profesores que trabajan con los jóvenes que practican el parkour en

esta zona. Sin embargo, al ser una muestra pequeña, los mismos se consideraron informantes claves para el estudio.

Finalmente, para determinar el valor teórico de la propuesta se aplicó la metodología Delphi por lo que se creó una bolsa de 20 profesionales graduados de licenciatura en actividad física, educación física y deporte que dieron su consentimiento de participación. De ellos, se seleccionaron los 15 con mayor nivel de competencia.

## 2.4. Presentación y análisis de los resultados del diagnóstico

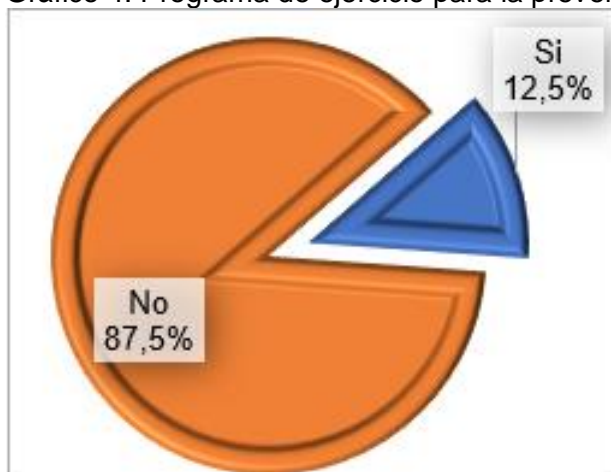
### 2.4.1. Análisis de los resultados de la encuesta a profesores

A continuación, se describen los resultados de la encuesta realizada a profesores con el objetivo de diagnosticar el nivel de conocimiento, procedimientos metodológicos u otros elementos que pueden emplearse como pautas para el diseño de la propuesta.

P1. En la práctica de la actividad física que lleva a cabo, ¿tiene algún programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior en sus rutinas de parkour?

Del total de los ocho profesores encuestados, siete de ellos refieren que no han añadido un programa de ejercicios a sus rutinas de Parkour, representando el 87,5% de este total.

Gráfico 4. Programa de ejercicio para la prevención de lesiones en el tren inferior

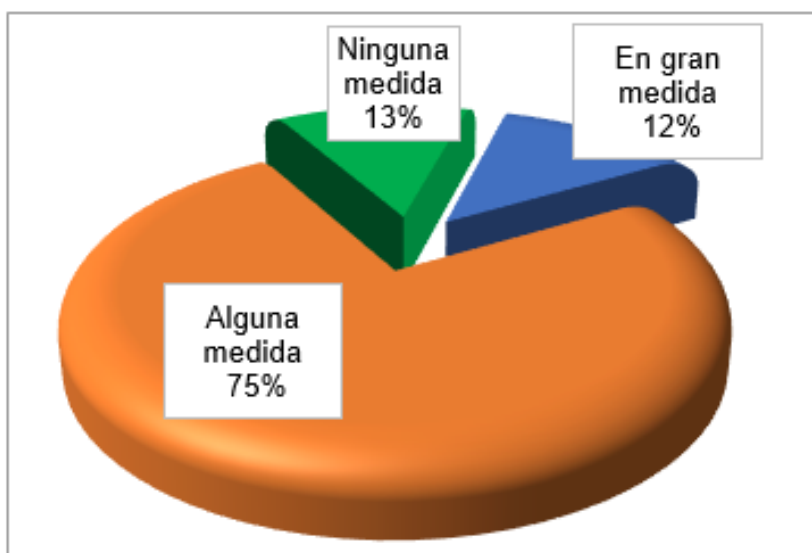


Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

P2. ¿Usted tiene conocimiento de los tipos de fuerza que se aplican en el entrenamiento?

Respecto a esta pregunta se pudo constatar que en un 75.0% de los profesores conocen en alguna medida las diferentes fuerzas que se aplican durante el entrenamiento, lo cual indica una falencia importante. Esto implica que no existe un adecuado proceso en el entrenamiento de las cualidades físicas que deben poseer y que puede desencadenar en lesiones del tren inferior.

Gráfico 5. Conocimiento de los tipos de fuerza que se aplican en el entrenamiento

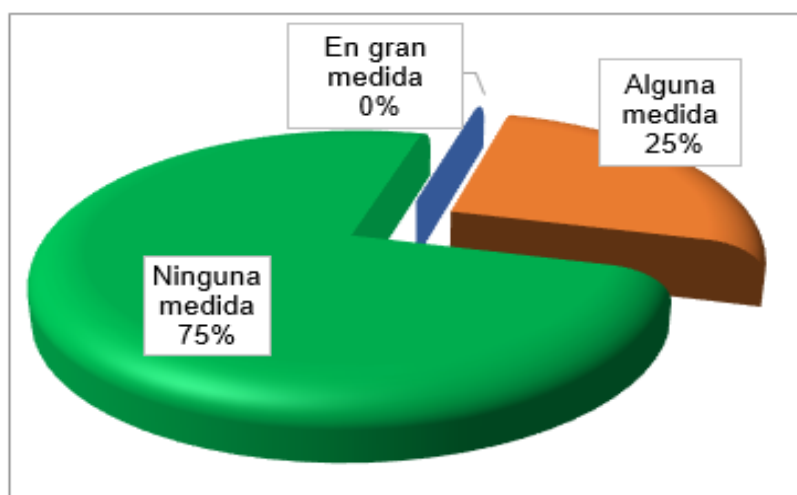


Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

P3. ¿Conoce los ejercicios propioceptivos y sus beneficios en el cuerpo?

Respecto a si conocen los ejercicios propioceptivos y su beneficio en el cuerpo, se tiene que el 75.0%% no conoce y el 25.0% restante conoce en alguna medida. La falta de este tipo de ejercicios dificulta el tiempo de reacción muscular ante situaciones de mayor estrés articular también el descenso al mínimo del tiempo necesario para alcanzar la estabilidad articular para la prevención de lesiones. Por lo que la inclusión de estos ejercicios en el entrenamiento puede incrementar el rendimiento deportivo, cuidar de la salud corporal debido al impacto que se produce en cada práctica de parkour.

Gráfico 6. Conoce los ejercicios propioceptivos y sus beneficios

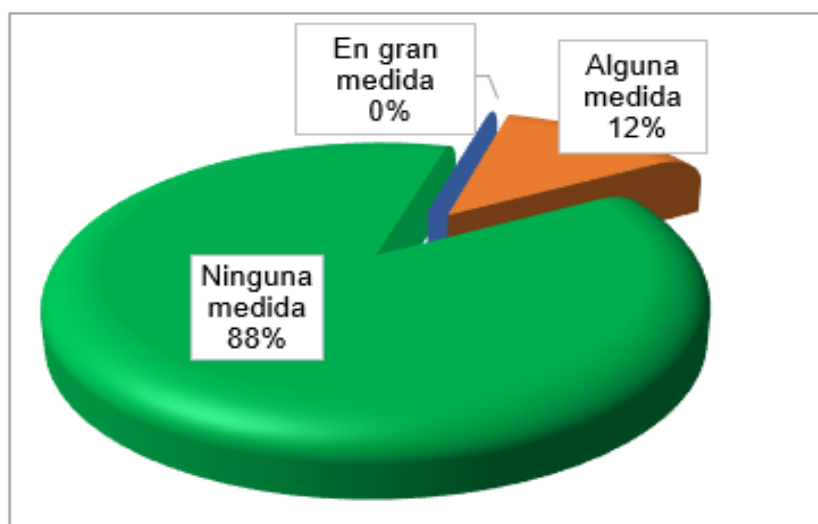


Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

P4. ¿Conoce las características de los programas de ejercicios enfocados a la prevención de lesiones en jóvenes?

Según los resultados recopilados, siete de los ocho profesores encuestados refieren desconocimiento en su totalidad de las diferentes características que debe tener un programa de ejercicios enfocados a la prevención de lesiones en jóvenes que practican el parkour. Esto constituye una gran falencia puesto que genera problemas en el entrenamiento de los mismos.

Gráfico 7. Conoce las características de los programas de ejercicios enfocados a la prevención de lesiones

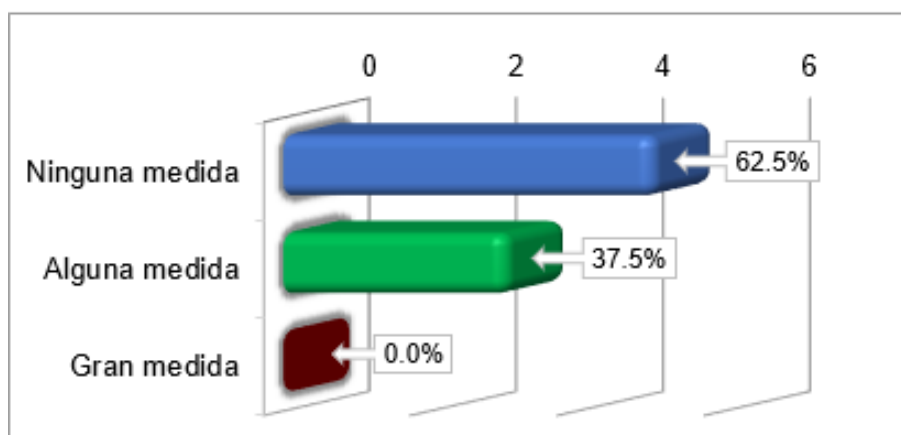


Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

P5. ¿Conoce los elementos para el diseño de un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior?

Del total de los ocho profesores encuestados siete, manifiestan que no tienen conocimiento sobre los elementos para el diseño de un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior, y el otro restante indica que conoce en alguna medida.

Gráfico 8. Conocimiento de los elementos de diseño

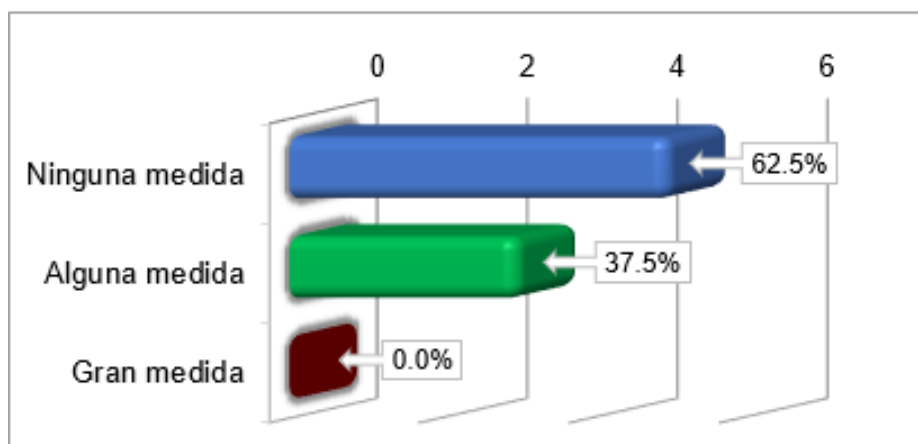


Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

P6. ¿Conoce los métodos, técnicas y procedimientos fundamentales a utilizar para la prevención de lesiones en jóvenes que practican parkour?

Por otro lado, del total de los ocho profesores encuestados al igual que en la pregunta anterior siete, manifiestan que no tienen conocimiento sobre los métodos, técnicas y procedimientos fundamentales a utilizar para la prevención de lesiones en el tren inferior, y el otro restante indica que conoce en alguna medida.

Gráfico 9. Conocimiento de los métodos, técnicas y procedimientos

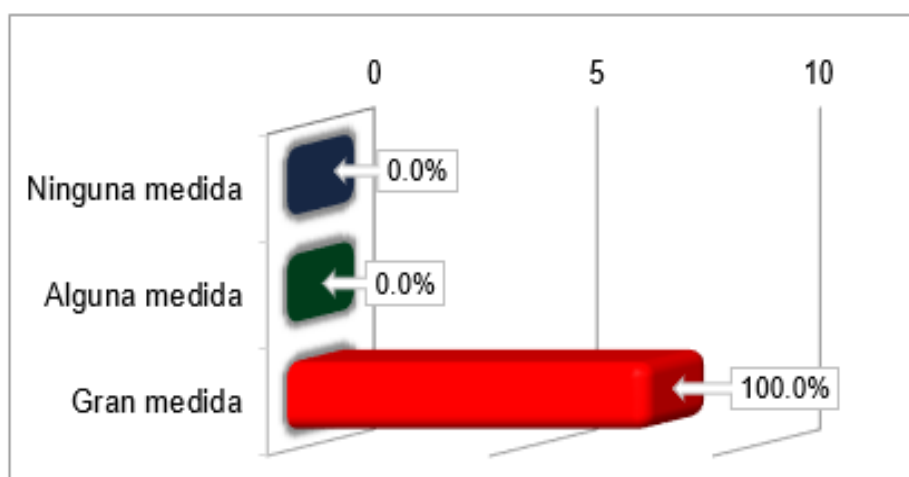


Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

P7. ¿Cree uds que la implementación de un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior trae beneficios?

Según la totalidad de los profesores encuestados la implementación de un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior en la práctica del parkour podría traer beneficios en gran medida. En este sentido, manifiestan que podría traer a los practicantes un desarrollo de la actividad deportiva, hábitos para conservar su salud articular y muscular, así como generar conciencia sobre la preparación integral de su cuerpo.

Gráfico 10. Beneficios la implementación de un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior



Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

#### 2.4.2. Análisis de los resultados de la encuesta a practicantes de Parkour

El cuestionario se aplicó a los 30, jóvenes de 18 a 25 años que practican Parkour en la ciudad de Quito sector Centro Histórico. El mismo que permitió establecer elementos para el diseño del programa de ejercicios en el tren inferior para prevenir lesiones alternativas en la práctica del parkour (Anexo 2).

La tabla 2 recoge las medias y desviaciones típicas de las variables numéricas edad, peso, talla y tiempo de entrenamiento. Mediante los datos obtenidos podemos identificar que, de un total de 30 practicantes, 27 son masculinos (90.0%) y tres son femeninos (10.0%), los rangos de edad van de 18 a 25 años siendo su media total de  $23.8 \pm 2.3$  años. El tiempo de entrenamiento de los participantes está comprendido

entre uno a ocho años siendo su media de  $4.1 \pm 2.7$  años. La talla media fue de  $171.5 \pm 5.6$  cm mientras que el peso medio fue de  $64.3 \pm 6.7$  kg.

Tabla 2. Características generales de los jóvenes que practican parkour

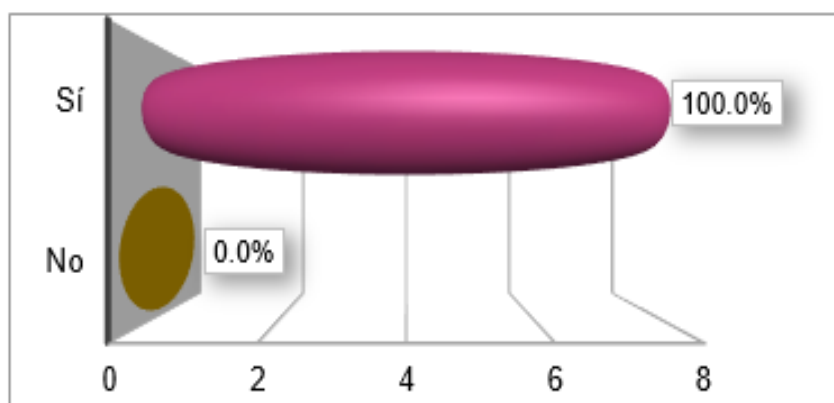
Variables	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Edad (años $\pm$ SD)	$24.5 \pm 1.8$	$23.1 \pm 2.6$	$23.8 \pm 2.3$
Peso (kg $\pm$ SD)	$69.8 \pm 6.9$	$58.7 \pm 6.5$	$64.3 \pm 6.7$
Talla (cm $\pm$ SD)	$169.6 \pm 5.7$	$173.4 \pm 5.4$	$171.5 \pm 5.6$
Tiempo de entrenamiento (años $\pm$ SD)	$3.8 \pm 2.6$	$4.3 \pm 2.8$	$4.1 \pm 2.7$

Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

## P2. ¿Han tenido una lesión en el tren inferior?

La interrogante dos indaga sobre si han tenido una lesión en el tren inferior, en la cual se evidencia que el 100,0% de la muestra (30 casos) indicaron que si han padecido de lesiones que han ocasionado la para total o parcial de sus actividades dentro del parkour.

Gráfico 11. Lesión en el tren inferior



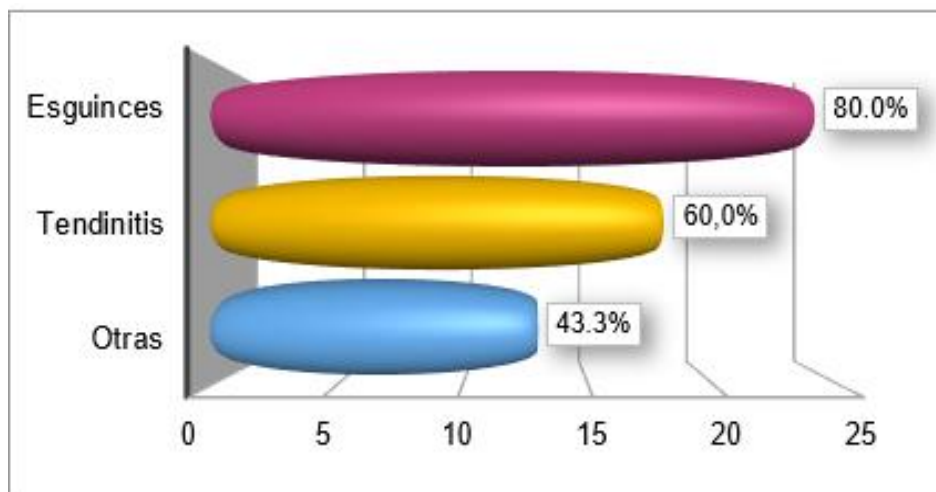
Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

## P3. ¿Cuáles son las lesiones más frecuentes que se tienen en el tren inferior en la disciplina del parkour?

Ante la interrogante sobre cuáles son las lesiones más frecuentes que se tienen en el tren inferior en la disciplina del parkour, podemos referir que en el 80.0% existieron esquinces de tobillo debido a la posición en ocasiones extremas que se expone esta zona articular. En segundo lugar, se encuentra la tendinitis en un 60.0% por el uso excesivo el poco descanso y también en muchas ocasiones el desgarro en

una articulación, por último, se puede constatar que otro tipo de lesiones también afectan a la zona baja del cuerpo.

Gráfico 12. Lesiones más frecuentes que se tienen en el tren inferior



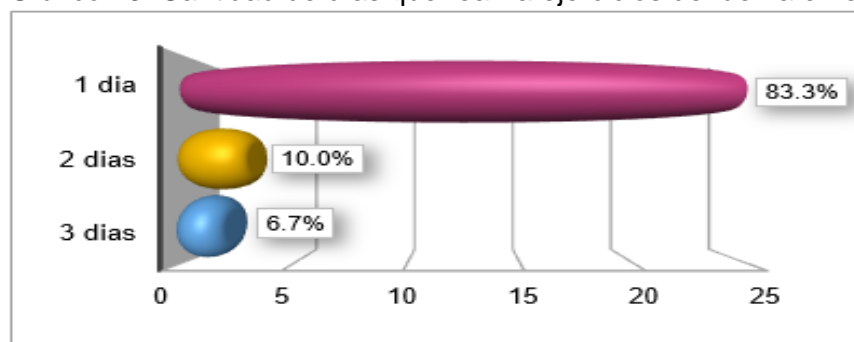
Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

P4. ¿Cuántos días realiza ejercicios de fuerza en el tren inferior?

De acuerdo a lo establecido por la OMS en el año 2022 se debe realizar al menos dos días ejercicios de fuerza para obtener beneficios adicionales en la salud. Los resultados que arrojó la encuesta son relativamente malos debido a la poca continuidad que se emplea en este tipo de métodos de entrenamiento para afianzar la fuerza de en el aparato locomotor.

Los resultados mostraron que el 83.3% de los los practicantes manifestaron que realiza ejercicios de fuerza un día a la semana, lo cual no cumple con los diferentes estudios que se han presentado para el aumento del rendimiento, mientras que un 10% refirió que emplean dos días para trabajar la fuerza con diferentes tipos de ejercicios, y finalmente el 6.7% tres días o más.

Gráfico 13. Cantidad de días que realiza ejercicios de fuerza en el tren inferior



Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

## CAPÍTULO III.

### PROPUESTA

En este capítulo se presenta la propuesta de programa que da respuesta a las diferentes limitantes en la fase diagnóstica. Su construcción se apoya en el programa de entrenamiento de ejercicios FootyFirst referencia en el tema. SportsMetrics constituye el primer programa de prevención de lesiones del LCA (Ligamento cruzado anterior) que está científicamente probado, la FIFA 11+, es uno de los programas estructurados de entrenamiento que aporta en la prevención de lesiones en el fútbol (Mugele, y otros, 2019).

#### 3.1. El programa de ejercicios como producto científico

El programa como aporte científico de una investigación científica se muestra como la proyección de un sistema de acciones a desarrollar a corto, mediano y largo plazos, los manuales centrales admiten la innovación de los modos de acción de los sujetos, los que se adecuan a la consecución de los objetivos en un tiempo concreto (Mugele, y otros, 2019; Milanese & Eston, 2019).

La dinámica de su diseño admite apreciar que el programa como resultado científico, es un referente de obligada consulta para la organización del trabajo de prevención, ejercicios y fortalecimiento dentro del contexto del entrenamiento deportivo. En virtud de ello, el programa aporta en lo siguiente:

- **Introducción-fundamentación.** En este punto se determina el argumento y lugar de las diferentes problemáticas a solucionar. Opiniones y puntos de partida que fundamentan el programa.
- **Diagnóstico.** Partiendo del diagnóstico se diseña el programa.
- **Planteamiento del objetivo general.**
- **Planeación estratégica.** Se establecen objetivos a corto y mediano plazo que admiten la evolución del objeto desde su fase inicial a el estado esperado. Organización por fases de las operaciones, recursos, medios y métodos que correspondan a estos objetivos.

- **Instrumentación.** En este punto se expone cómo se utilizará, bajo qué situaciones y durante qué tiempo se desarrollará de manera responsable.
- **Evaluación.** Se establecen los beneficios y dificultades que se han ido determinando, estimación del acercamiento logrado al estado deseado.

De acuerdo con las limitaciones reconocidas en la fase diagnóstica, y los concernientes organizados para la construcción del programa como aporte práctico de una investigación científica, se realiza un programa de ejercicios en el tren inferior para la prevención de lesiones en jóvenes de 18 a 25 años que practican Parkour en el Centro Histórico de Quito.

### 3.2. Características del programa

- **Accesible.** Se adecua a las posibilidades reales de los jóvenes, y sus intereses.
- **Concientizar.** Está dirigido a los jóvenes para incentivar el cuidado de su salud física, en la práctica de Parkour, lo que implica mejorar sus capacidades físicas y coordinativas.
- **Funcional.** Debido a que está elaborado para aportar con el desarrollo pragmático de los jóvenes, teniendo en cuenta todos los fundamentos teóricos y prácticos.
- **Dinámico y flexible.** Con este proceso se puede transformar en dependencia de las potencialidades y necesidades diagnosticadas, no es un proceso estricto, se puede reelaborar y enriquecer, a partir de la evaluación del impacto de las acciones.
- **Contextualizada.** Porque las acciones se elaboran teniendo en cuenta las características del contexto donde se realiza, adaptándola a los recursos materiales y humanos, a partir de la caracterización realizada.

### 3.3. Presentación del plan escrito en el programa de ejercicios

El plan escrito es la sustentación teórica de todo el programa de ejercicios, ya que se construyó la fundamentación de todo el plan gráfico, y se suma el análisis de cada parte como los períodos, objetivo general, metas a lograr, requerimiento para

alcanzar los objetivos y metas propuestas, a su vez parte del análisis del mesociclo la dinámica, el volumen, la intensidad, la preparación general, especial, técnica y teórica que son simultáneamente relacionadas con el plan gráfico.

A continuación, presenta el plan escrito realizado para el programa de ejercicios en el tren inferior para la prevención de lesiones en jóvenes de 18 a 25 años que practican parkour en el Centro Histórico de Quito.

**Período.** El período consta de tres mesociclos, el cual está conformado de 13 semanas que va del 1 de agosto al 28 de octubre del 2022. En estas 3 etapas se pretende prevenir y controlar la aparición de lesiones deportivas en el tren inferior para el uso de jóvenes de 18 a 25 años practicantes de Parkour en el centro Histórico de Quito.

También se fomenta una cultura de responsabilidad a la hora de practicar esta disciplina deportiva, que puede ser la herramienta para detectar los factores de riesgo que puedan generar lesiones deportivas a nivel individual o grupal en las diferentes zonas articulares y musculares.

**Objetivo.** Ejecutar un programa de ejercicios de fuerza en el tren inferior previniendo lesiones deportivas en los atletas de Parkour.

**Metas a lograr:**

- Eliminar los desequilibrios musculares
- Desarrollar fuerza articular
- Mejorar Velocidad
- Aumentar el Control Corporal
- Incrementar la Explosividad
- Reducir la posibilidad de lesiones

**Requerimientos para alcanzar los objetivos y metas propuestas**

Para lograr lo planteado necesitamos se adquiera los implementos necesarios: ligas theraband, conos deportivos, TRX, bosu, escalera deportiva, pesas tobilleras,

soga para saltar, discos deslizantes, cronómetro, balance board pues resulta necesarios este tipo de materiales para alcanzar las metas planeadas.

Además, es importante recalcar que el material de este programa de ejercicios es accesible y simple de transportar y utilizar en diferentes espacios urbanos y naturales sin necesidad de una sala de musculación y así mejorar el desarrollo de la capacidad fuerza, sin la cual es imposible incrementar el rendimiento físico. Se requiere de un proceso de seguimiento a través de test físicos que nos muestren el desarrollo real de la planificación.

### **3.4. Etapa del programa de ejercicio**

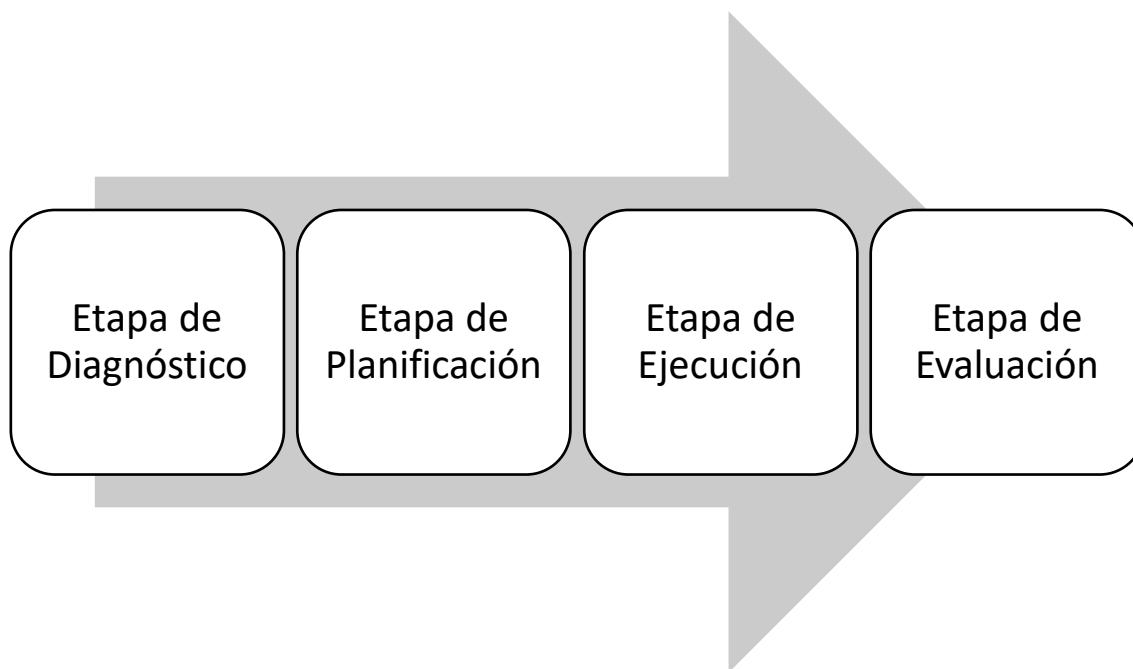
Un programa de ejercicios para la prevención de lesiones debe utilizar estrategias que sean planificadas progresivamente y cuenten con su descanso las cuales son un pilar básico para mejorar el rendimiento físico, prevenir molestias tanto físicas como mentales.

Se debe tomar en cuenta que llevar un control de los periodos del entrenamiento, siguiendo de manera flexible los principios del entrenamiento deportivo, controlando la intensidad el volumen, los descansos y enmarcar el entrenamiento de la fuerza y sus movimientos.

El entrenamiento de fuerza se considera fundamental para la prevención de lesiones debido a que produce mayor nivel de hipertrofia muscular (Fuentes, 2019).

A continuación, se presenta las etapas del programa de ejercicios:

Gráfico 14. Etapas del programa



Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

Tabla 3. Etapa diagnóstica

ETAPA DE DIAGNÓSTICO			
Objetivo: Evaluar mediante pruebas de aptitud física los niveles de fuerza del tren inferior proporcionando un diagnóstico efectivo en jóvenes de 18 a 25 años que practican Parkour en el	Pruebas de Aptitud Física. Salto Horizontal a pies juntos.	Materiales Superficie llana y lisa. Cinta métrica.	<b>Instrucciones</b> Sítuate de pie detrás de la línea y en dirección hacia el sentido del salto. Los pies podrán estar juntos o ligeramente separados. Cuando oigas la señal —listo ya, flexiona tronco y piernas pudiendo balancear los brazos para posteriormente realizar un movimiento explosivo de salto

Centro Histórico de Quito.			hacia delante. La caída debe ser equilibrada, no permitiéndose ningún apoyo posterior con los brazos.
	Prueba de flexión de tobillo	El material precisado por esta prueba consiste en una caja o tabla, cartulina y medidor de ángulos.	- Para su realización, el sujeto se colocará sentado en el suelo con las piernas totalmente extendidas. Junto al tobillo que ha de ser medido, y en su cara externa, se colocará una caja o tabla que apoyará su vez sobre el suelo y en la que se puede acoplar un papel o cartulina.
	Prueba de equilibrio Dinámico tras salto, giro y caída	- Un terreno liso y llano y un medidor de ángulos.	- Para su práctica, el ejecutante se colocará de pie, con los pies juntos, piernas y tronco extendidas. A la señal del controlador, el examinando realizará un potente salto hacia arriba,127 realizando durante el mismo la máxima rotación posible sobre su eje vertical y con caída sobre ambos pies y sin pérdida de equilibrio.

	<p>Prueba de equilibrio flamenco</p>	<p>Viga de hierro de 50 cm de largo, 4 cm de alto y 3 cm de ancho.</p> <p>Cronómetro, sin vuelta a cero, de modo que cuente cada parada y continúe en marcha sucesiva.</p>	<p>Colócate en posición erguida, con un pie en el suelo y el otro apoyado longitudinalmente sobre la viga de 3 cm de ancho. Flexiona la otra pierna hasta coger la parte posterior de pie con la mano del mismo lado (posición de flamenco). Hasta que empiece la prueba puedes apoyarte sobre mi antebrazo para guardar el equilibrio. El test comienza en el momento en el que sueltas mi brazo; trata de mantener el equilibrio el máximo tiempo posible. Cada vez que pierdas el equilibrio (agarres mi antebrazo o sueltas la pierna flexionada) se detendrá el cronómetro, y se conectará cuando vuelvas a estar en equilibrio; y así hasta que transcurra 1 minuto de equilibrio.</p>
--	--------------------------------------	--	--

	Test de IOWA BRACE	Cronómetro	Inicialmente, el ejecutante se colocará en posición erecta, con los pies juntos, piernas y tronco extendidas. A la señal del controlador, el examinando inclinará el cuerpo adelante, a la vez que elevará hacia atrás una pierna hasta que el tronco y los brazos como prolongación del tronco y piernas, queden paralelos al suelo. El ejecutante mantendrá esta posición de equilibrio durante 10 seg.
--	-----------------------	------------	---

Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

Tabla 4. Etapa de planificación

<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>			
Objetivo: Definir y modelar acciones para prevenir las lesiones en el tren inferior en jóvenes practicantes de Parkour	Adaptación	Tipos de ejercicios y materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios funcionales.</li> </ul>	Explicación <p>Repeticiones planificadas de las cargas realizando el aumento progresivo que determine la adaptación de los órganos y sistemas en su nueva</p>

			condición de funcionamiento.
	Preparatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calistenia</li> <li>• Ejercicios con lastres</li> <li>• TRX</li> <li>• Ligas Theraband</li> <li>• Discos de peso 20 kg</li> <li>• Pesas tobilleras</li> </ul>	-Dentro de esta etapa se aumenta la capacidad funcional de los practicantes para que soporten las cargas internas y externas y así soporten las exigencias planificadas buscando la forma deportiva.
	Especial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligas theraband</li> <li>• Conos deportivos</li> <li>• TRX</li> <li>• Bosu</li> <li>• Escalera Deportiva</li> <li>• Pesas Tobilleras</li> <li>• Soga para saltar</li> <li>• Discos Deslizantes</li> <li>• Cronometro</li> <li>• Balance Board</li> </ul>	-En esta etapa se centra fundamentalmente en fortalecer la parte específica creando las condiciones para la adquisición inmediata de la forma deportiva con un enfoque especializado en múltiples aspectos.

Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

Tabla 5. Etapa de ejecución

<b>ETAPA DE EJECUCIÓN</b>		
<b>Objetivo:</b>  Implementar el programa de prevención de lesiones en el tren inferior en los jóvenes practicantes de parkour en el Centro Histórico de Quito.	<b>Acciones</b>  <b>Sesión de Entrenamiento</b>  <b>Fases</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movilidad Articular</li> <li>• Elevación de pulso</li> <li>• Parte principal</li> <li>• Vuelta a la calma</li> </ul>	<b>Métodos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isométrico</li> <li>• Contra movimientos o Pliométrico               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Básica</li> <li>2) Media</li> <li>3) Alta</li> <li>4) Máxima</li> </ol> </li> <li>• Contracción Excéntrica</li> <li>• Fartlek               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sueco o por tiempo</li> <li>2) Sensaciones</li> </ol> </li> </ul>
	<b>Micro ciclo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Micro ciclo de ajuste</li> <li>• Micro ciclo de impacto o choque</li> <li>• Micro ciclo de recuperación</li> </ul>	
	<b>Meso ciclo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meso ciclo Básico desarrollador</li> <li>• Meso ciclo Estabilizador</li> <li>• Meso ciclo de Recuperación</li> </ul>	

Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

## Meso ciclo

PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL TREN INFERIOR PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN JÓVENES DE 18 A 25 AÑOS QUE PRACTICAN PARKOUR EN EL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO															
Tnlg.	Roberto Mendez														
MICROCICLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
FECHA DE	1	8	15	22	29	1	5	12	19	26	3	10	17	24	
A	5	12	19	26	31	2	9	16	23	30	7	14	21	28	
MES	AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE				
MESOCICLO	MESOCICLO														
PERIODO	PREPARATORIO							DESARROLLADOR							
ETAPA	A	PREPARATORIO					P.ESPECIAL								
MESOCICLO	Básico D.						Básico E					R			
DINAMICA	1;1		3;1				4;1					1;2			
VOLUMEN	80	90	94	96	100	85	80	85	90	90	95	60	70	75	
INTENSIDAD	85	86	88	90	93	95	97	95	100	80	80	70	60	75	
PREP GNL	50		15				10					10			
PREP ESP	20		15				70					10			
PREP TEC	15		55				10					80			
PREP TEO	15		15				10					10			

## Micro Ciclo

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
VOLUMEN EN MINUTOS	60	60	60	60	60
INTENSIDAD	% 60	% 80	% 100	% 70	% 50
ESTIRAMIENTOS DINÁMICOS	13 8	13 8	13 8	13 8	15 9
ELEVACIÓN DE PULSO	24 14	21 13	26 16	21 13	20 12
EJERCICIOS DE FUERZA-R Y E	33 20	38 23	50 30	37 22	25 15
ESTIRAMIENTO	30 18	28 17	11 7	29 17	40 24
MEÑÚ	100 60	100 60	100 60	100 60	100 60

## Sesión de Entrenamiento

	MIN	ACTIVIDADES	MIN	ACTIVIDADES	MIN	ACTIVIDADES	MIN	ACTIVIDADES	MIN	ACTIVIDADES
LUBRICACIÓN ARTICULAR	3'	1) Flexión y extensión(Cuello). 2) Torsión, extensión y rotación (Hombros). 3) Flexión y extensión(Codos). 4) Rotación (muñecas). 5) Aducción y Abducción(Cadera). 6) Flexión y extensión(Rodilla). 7) Extensión y rotación(Tobillos). *10 repeticiones de cada movimiento.	3'	1) Flexión y extensión(Cuello). 2) Torsión, extensión y rotación (Hombros). 3) Flexión y extensión(Codos). 4) Rotación (muñecas). 5) Aducción y Abducción(Cadera). 6) Flexión y extensión(Rodilla). 7) Extensión y rotación(Tobillos). *10 repeticiones de cada movimiento.	3'	1) Flexión y extensión(Cuello). 2) Torsión, extensión y rotación (Hombros). 3) Flexión y extensión(Codos). 4) Rotación (muñecas). 5) Aducción y Abducción(Cadera). 6) Flexión y extensión(Rodilla). 7) Extensión y rotación(Tobillos). *10 repeticiones de cada movimiento.	3'	1) Flexión y extensión(Cuello). 2) Torsión, extensión y rotación (Hombros). 3) Flexión y extensión(Codos). 4) Rotación (muñecas). 5) Aducción y Abducción(Cadera). 6) Flexión y extensión(Rodilla). 7) Extensión y rotación(Tobillos). *10 repeticiones de cada movimiento.	3'	1) Flexión y extensión(Cuello). 2) Torsión, extensión y rotación (Hombros). 3) Flexión y extensión(Codos). 4) Rotación (muñecas). 5) Aducción y Abducción(Cadera). 6) Flexión y extensión(Rodilla). 7) Extensión y rotación(Tobillos). *10 repeticiones de cada movimiento.
ELEVACIÓN DE PULSO	8'	1) Saltar la cuerda 2' pies juntos. 2) 30" Solo con Pie derecho 3) "Solo con Pie izquierdo 4) 1' Subir rodillas 5) 1' Abrir y juntar pies )	8'	1) Jumping Jack 2'. 2) Trotar 3' por sensaciones.	8'	1) 1' Trotar 2) 30" Burpees x3	8'	1) Subir gradas 2'. 2) 30" Skipping x 2.	8'	1) 1:30 ' Trotar hacia el frente y hacia atrás. 2) 30" Step derecho, izquierda ,adelante,atrás x3
EJERCICIOS DE FUERZA RESISTENCIA Y EXPLOSIVA	15'	<b>Escalera Deportiva</b> 1) Uno a uno. 2) Dos pies en cada espacio. 3) pasar solo con un pie. 4) Sentadilla Lateral. 5) Pasos de tijera lateral. 6) Saltos Pliometricos Micropausa 10" Macropausa 1' - 6 repeticiones de cada ejercicio- 4 series	15'	<b>Bosu+Pesas Tobilleras</b> 1) Sentadilla encima del bosu + topar los conos deportivos. 2) Subir un pie y mantener el equilibrio flexionando rodilla. 3) Subir UN pie y flexionar rodilla para intentar topar el cono deportivo con la manos. 4) Flexión y extensión de rodilla con pesas tobilleras en ambos pies. 5) Flexión y extensión de rodilla solo con una pié y cambiar. Micropausa 20" Macropausa 1' - 10 repeticiones de cada ejercicio- 3 series	15'	<b>Ligas Theraband</b> 1) Sentado con pie juntos : abducción y abducción con liga color celeste. 2) De pie : Abducción de pie con liga color celeste. 3) Ubicar la liga de color negro entre los isquiotibiales y realizar ,aducción y abduccion. 4) Saltos Pliometricos Micropausa 10" Macropausa 45' - 15 repeticiones de cada ejercicio- 5 series	15'	<b>Discos deslizantes+Balance Board</b> 1) Posición de cúbito dorsal Discos en los talones: Flexión y extensión de cadera con elevación de cadera. 2) Discos en los talones :Mantener 20" 3) Mantener la posición: Frontal y lateral en la balance board 20 segundos. 4) Realizar 15 sentadilla manteniendo el equilibrio en la b board Micropausa 20" Macropausa 30' - 20 repeticiones de cada ejercicio- 6 series	15'	<b>TRX+Pesas Tobilleras+ Ligas Theraband</b> 1) Sentado con pie juntos : abducción y abducción con liga de color negro. 2) Flexión y extensión de rodilla con pesas tobilleras en ambos pies. 3) Estocada con TRX 4) Pistol Squad con TRX 5) Sentadilla Lateral con TRX Micropausa 15" Macropausa 1' - 20 repeticiones de cada ejercicio- 8 series
ESTIRAMIENTO	5'	Estiramiento de los planos musculares. -Cuadriceps -Aductores -Bícep Femoral -Pantorrillas series X 6 +Mantener 6" descanso 3".	5'	Estiramiento de los planos musculares. -Cuadriceps -Aductores -Bícep Femoral -Pantorrillas series X 8 +Mantener 8" descanso 4".	5'	Estiramiento de los planos musculares. -Cuadriceps -Aductores -Bícep Femoral -Pantorrillas series X 8 +Mantener 10" descanso 5".	5'	Estiramiento de los planos musculares. -Cuadriceps -Aductores -Bícep Femoral -Pantorrillas series X 10 +Mantener 16" descanso 8".	5'	Estiramiento de los planos musculares. -Cuadriceps -Aductores -Bícep Femoral -Pantorrillas series X 8 +Mantener 20" descanso 10".

Tabla 6. Etapa de evaluación

<b>ETAPA DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Objetivo:</b> Evaluar cuantitativamente y cualitativamente el proceso que se implementó mediante el programa para prevenir las lesiones en el tren inferior en jóvenes practicantes de Parkour.</li></ul> <p>Estimar el programa de prevención de lesiones para el tren inferior por medio de las diferentes pruebas de aptitud, utilizadas en la etapa de diagnóstico confirmando la efectividad del proceso en el cual está inmerso el programa.</p>

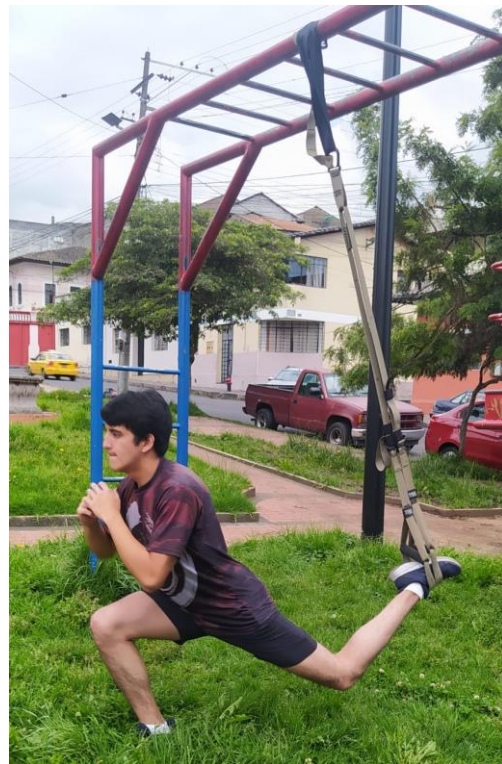
Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

Gráfico 15. Entrenamientos





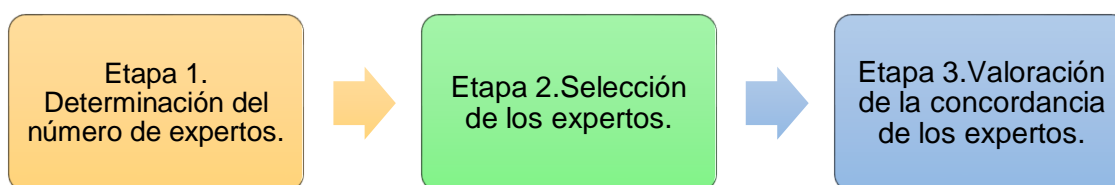




### 3.5. Validación teórica de la propuesta

A continuación, se realiza la validación teórica de la propuesta a través de la metodología Delphi. Para lo cual se seleccionan 15 profesionales del deporte, mediante un muestreo no probabilístico por criterios, de una bolsa inicial de 20. Como criterios, se establecieron la competencia, experiencia en el trabajo físico con jóvenes practicantes del parkour, dominio del tema, disposición a participar y tiempo real para hacer el análisis, capacidad de análisis, espíritu autocrítico, información obtenida a través de una entrevista personal. A continuación, se presenta las etapas de este proceso.

Gráfico 16. Etapas de la metodología de expertos



Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

Una vez seleccionado los expertos, se diseña un cuestionario que es enviado a los expertos vía web. Se les informa a los expertos el objetivo de la investigación y la metodología a seguir. Una vez que los especialistas tienen el cuestionario, emiten los juicios respectivos a cada indicador establecido, además de la posibilidad que puedan relacionar nuevos aspectos que sean relevantes para ellos.

La evaluación de la propuesta estuvo centrada la coherencia teórica–metodológica, utilidad social científica y pertinencia. Las respuestas fueron procesadas estadísticamente a través de un análisis descriptivo con el uso de frecuencias absolutas y relativas y el cálculo de los coeficientes de concordancia.

#### **Etapa 1. Determinación del número de expertos**

En la primera etapa de determinación del número de expertos empleó la distribución binomial de probabilidad como se mencionó en la metodología de la investigación. expresada por la fórmula:

$$n = \frac{p(1-p)k}{i^2}$$

donde:

- ✓  $i = 0,05$  : nivel de precisión deseado.
- ✓  $p = 0,05$ : proporción estimada de errores de los expertos
- ✓  $k = 3.8416$  : valor constante asociado al nivel de confianza elegido.

Según los valores tomados, se deben seleccionar 15 expertos para la evaluación de la propuesta.

## **Etapa 2. Selección de los expertos**

Una vez se define la cantidad de expertos que serán seleccionados, se elabora una bolsa inicial teniendo en cuenta varios criterios como experiencia en el trabajo físico con adultos mayores, dominio del tema, disposición a participar y disponibilidad de tiempo, capacidad de análisis, espíritu autocrítico, datos que se obtienen mediante una entrevista personal; la cual quedo determinada por 20 evaluadores.

Los expertos que conforman la bolsa inicial, responden un cuestionario que permite medir el nivel de experticia de los mismos a través de una autoevaluación acerca de su competencia y de las fuentes que le permitieron argumentar sus criterios. Este procedimiento es de gran importancia ya que una adecuada selección es determinante en los juicios emitidos para la validación de la propuesta.

Las respuestas ofrecidas por el experto en la guía anterior se valoraron de acuerdo a una tabla como la siguiente:

Tabla 7. Fuentes de argumentación

Fuentes de argumentación	Grado de influencia para emitir los criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Aplicación de experiencias prácticas personales en el tema objeto de estudio.	0.35	0.30	0.17
Conocimiento teórico del tema	0.25	0.20	0.13
Estudio de la bibliografía especializada sobre el tema.	0.20	0.15	0.10
Estudios de actualización profesional sobre el tema tratado	0.12	0.10	0.08
Participación en investigaciones relacionadas con el tema tratado	0.08	0.05	0.02
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0.8</b>	<b>0.5</b>

Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

El coeficiente de experticia, se obtiene mediante la semisuma,  $k = \frac{k_c + k_a}{2}$  donde  $k_c$  representa el coeficiente de conocimiento del experto sobre el problema que se analizó, determinado a partir de su propia valoración y  $k_a$  es el coeficiente de argumentación, obtenido mediante el análisis del propio experto el grado de fundamentación de sus criterios.

En esta fase del proceso, se evalúa el nivel de competencia de los mismos a través de la autoevaluación de cada experto de su competencia y de las fuentes que le permitieron argumentar sus criterios, calculándose el coeficiente de experticia.

### Competencia de los expertos

A continuación, se recogen los resultados del coeficiente de competencia, para cada experto; lo cuales se encuentran en la categoría de alta y media.

Tabla 8. Coeficiente de expertos

Experto	Índice	Nivel de competencia	Totales		%
			Competencia alta	Competencia media	
1	0,95	Competencia alta	12	60,0	
2	0,89	Competencia alta	8	40,0	
3	0,75	Competencia media	0	0,0	
4	0,90	Competencia alta			
5	0,88	Competencia alta	<b>Criterios tomados</b>	<b>&gt;que</b>	<b>≤que</b>
6	0,75	Competencia media	Alto Kc	0,8	1
7	0,94	Competencia alta	Medio Kc	0,5	0,8
8	0,73	Competencia media	Bajo Kc		0.5
9	0,87	Competencia alta			
10	0,90	Competencia alta			
11	0,81	Competencia alta			
13	0,72	Competencia media			
13	0,92	Competencia alta			
14	0,86	Competencia alta			
15	0,68	Competencia media			
16	0,69	Competencia media			
17	0,78	Competencia media			
18	0,98	Competencia alta			
19	0,94	Competencia alta			
20	0,65	Competencia media			

Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

Finalmente se seleccionan los 15 expertos de mayor coeficiente a lo cuales se les informa de los objetivos de la investigación, se les suministra la propuesta y se les envía un cuestionario vía web para que realicen las evaluaciones en función de los indicadores definidos.

### **Etapas 3. Valoración de la concordancia de los expertos**

El gráfico 16, recoge las evaluaciones de los especialistas por cada indicador determinado.

Respecto al primer indicador que evalúa la coherencia teórica de los elementos de la estrategia, del total de 15 expertos, el 93,3% determinan que el programa de ejercicios en el tren inferior para la prevención de lesiones en los jóvenes de 18 a 25 años que practican parkour presenta una coherencia teórica de muy adecuada y el 6,7% de adecuada.

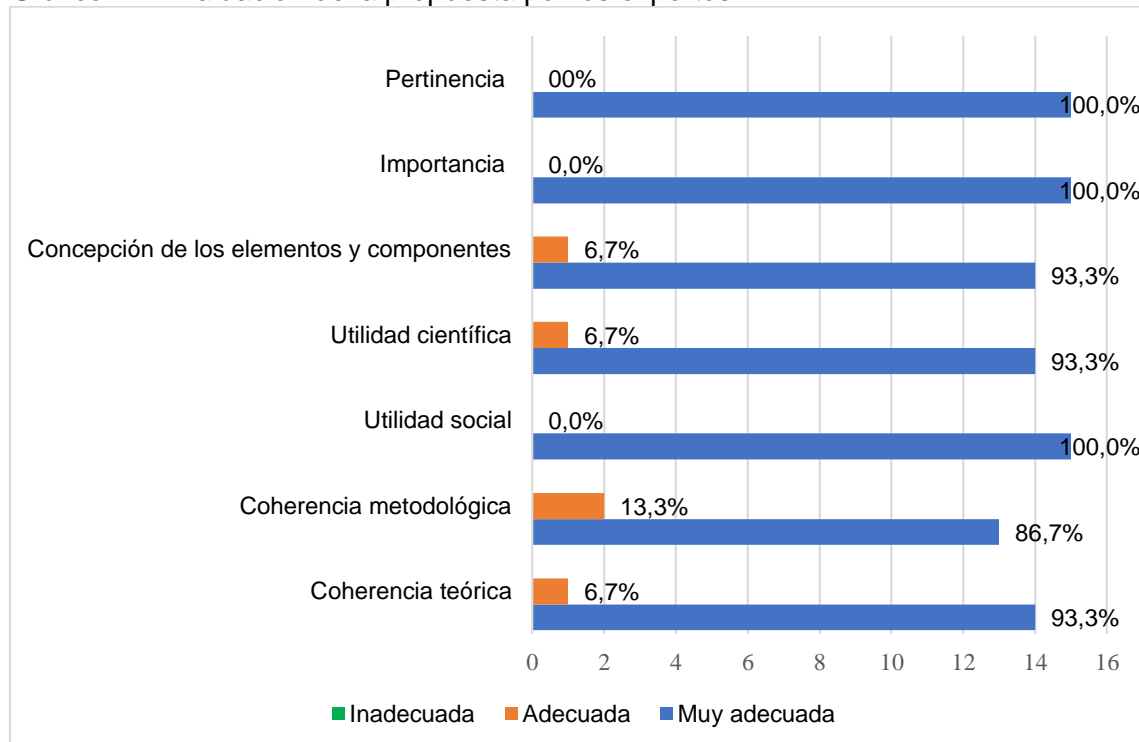
En relación a la coherencia metodológica de la información presentada en el programa se pudo evidenciar que el 86,7% de las respuestas de los especialistas coincidieron que era de muy adecuada, y el 14,3% restante de adecuada.

Al evaluar la utilidad social, todos los expertos opinan que es de muy adecuada, puesto que el programa de ejercicios se enfoca a la prevención de lesiones en jóvenes que practican el parkour.

Respecto a la concepción de los elementos y componentes del programa, y utilidad científica de la misma, el 93,3% de los evaluadores concuerdan una evaluación de muy adecuada y el 6,7% restante de adecuada.

Finalmente, según los expertos encuestados la propuesta de la investigación responde a las necesidades diagnosticadas de problemas de lesiones existentes en los jóvenes que practican el parkour en el Centro Histórico de Quito, y permite solventar las limitaciones. En concordancia los expertos coinciden en un 100% en que la propuesta presenta una importancia y pertinencia de muy adecuada.

Gráfico 17. Evaluación de la propuesta por los expertos



Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

A partir de las respuestas de los expertos sobre los indicadores evaluados, se determina si existe consenso entre las valoraciones emitidas; para lo cual se calcularon el índice Kappa de Fleiss y el coeficiente de concordancia de Kendall.

El índice Kappa mide el nivel de concordancia de valoraciones nominales u ordinales realizadas por múltiples jueces al evaluar muestras iguales; estimando la probabilidad de que la concordancia sea producto del azar. Este índice tiene como requisito inicial que los jueces o expertos son seleccionados a través de un muestreo aleatorio como en nuestro caso de una bolsa de evaluadores disponibles.

Los valores de Kappa varían de varían de  $-1$  a  $+1$ ; interpretándose como:

- $\kappa = 1$ , existe una concordancia perfecta entre los evaluadores y esta no se debe al azar.
- $\kappa = 0$ , indica que el acuerdo entre evaluadores se debe al azar
- $\kappa < 0$ , la concordancia es más débil que lo esperado y por tanto un desacuerdo entre evaluadores.

Mientras más alto sea el valor de kappa, más fuerte será la concordancia, como se propone en Cohen (1960).

- $\kappa < 0.20$ : concordancia pobre
- $0.20 < \kappa < 0.40$  concordancia débil
- $0.41 < \kappa < 0.60$  concordancia moderada
- $0.61 < \kappa < 0.80$  concordancia buena
- $0.81 < \kappa < 1.00$  concordancia muy buena

Por otro lado, se procedió de igual forma a evaluar el nivel de consenso entre los expertos; a través del coeficiente de concordancia de Kendall corroborando los resultados obtenidos a través del índice de Kappa. Este coeficiente permite evaluar la asociación entre los evaluadores bajo la hipótesis:

- ✓ H0: No existe concordancia entre los criterios de los expertos acerca de los indicadores.
- ✓ H1: Sí existe concordancia entre los criterios de los expertos acerca de los indicadores.

El coeficiente de concordancia de Kendall varía de 0 a 1; el valor de W sería igual a 1 en el caso que todos los “jueces” coincidan exactamente en sus valoraciones, lo que sería un acuerdo perfecto; y en el caso que los evaluadores no coincidan en ninguna evaluación, tomaría valor cero.

La interpretación del coeficiente se toma como:

- $W < 0.20$ : concordancia pobre
- $0.21 < W < 0.40$ : concordancia débil
- $0.41 < W < 0.60$ : concordancia moderada
- $0.61 < W < 0.80$ : concordancia buena
- $0.81 < W < 1.00$ : concordancia muy buena

El cálculo de ambos coeficientes se ejecutó en el software SPSS v28, lo cual determinó un valor general de kappa de 0.912418, lo que indica una concordancia muy buena entre los evaluadores. Los ítems de mayor acuerdo fueron el 3, 6 y 7, es decir los indicadores de utilidad social, importancia y pertinencia.

Gráfico 18. Acuerdo de los evaluadores

**Entre evaluadores**

Acuerdo de evaluación

No. de coincidencias: Todas las estimaciones de los evaluadores coinciden entre sí.

Estadísticos Kappa de Fleiss

Respuesta	Kappa	Error estándar de Kappa	Z	P(vs > 0)
1	0.891127	0.0117240		0.0000
2	0.827694	0.0166268		0.0000
3	0.967319	0.0235719		0.0000
4	0.843470	0.0308203		0.0000
5	0.938642	0.0143292		0.0000
6	0.954392	0.0013260		0.0000
7	0.964281	0.0246780		0.0000
General	0.912418	0.0134362		0.0000

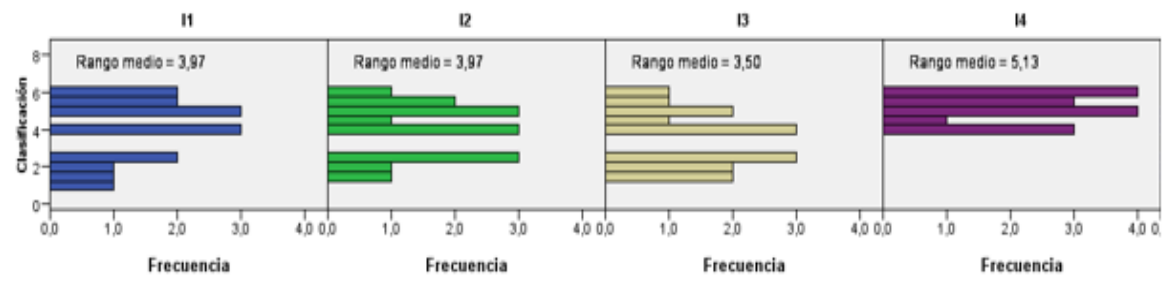
Coefficiente de concordancia de Kendall

Coef	Chi-cuad.	GL	P
0.963980	382.859	49	0.0000

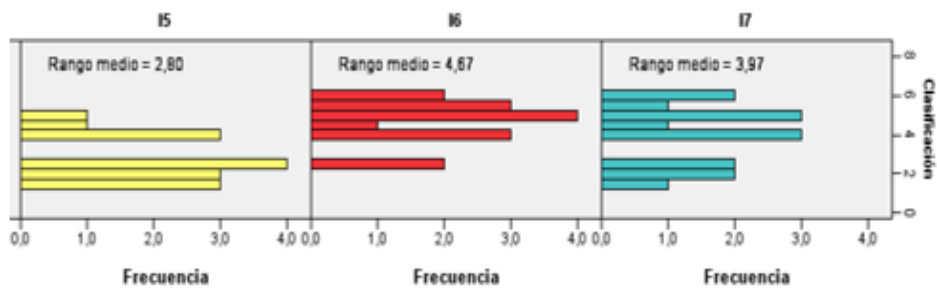
Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

La prueba de Kendall se realizó en el software estadístico SPSS v28, determinado un nivel de concordancia entre los expertos de 0.712 como se aprecia en el gráfico 19. Teniendo en cuenta la clasificación anterior para determinar el grado de concordancia, se puede afirmar que es buena por encontrarse el coeficiente entre 0.61 y 0.80.

Gráfico 19. Resultados del cálculo del coeficiente de concordancia de Kendall



## estras relacionadas



N total	15
W de Kendall	,712
Estadístico de contraste	32,018
Grados de libertad	3
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000

Elaborado por: Carlos Roberto Méndez Carcelén

## CONCLUSIONES

- Los referentes teóricos y metodológicos examinados ratifican los beneficios de la práctica del parkour en jóvenes y el manejo de las lesiones en el tren inferior.
- El análisis de la información obtenida a través de la aplicación de los instrumentos de recopilación a los profesores permitió determinar las limitaciones y deficiencias en cuanto al conocimiento, uso de métodos, técnicas y procedimientos respecto para la prevención de lesiones.
- El diagnóstico realizado nos permitió descubrir los problemas de lesiones que tienen los jóvenes que practican el parkour en el Centro Histórico de Quito.
- El programa de ejercicio elaborado se encuentra alineada a las deficiencias y limitaciones encontradas en la fase diagnóstica.
- La evaluación de la propuesta realizada a través de los especialistas permitió concluir la validez teórica de la misma, expresada en un alto valor de consenso entre los evaluadores.

## RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados y conclusiones de la investigación se recomienda:

- Efectuar una validación empírica de la propuesta de programa de ejercicios utilizando un diseño experimental con pretest y pos-test y la realización de los análisis estadísticos respectivos.
- Elaborar estrategias metodológicas integrales que incluyan dentro del programa de ejercicio el desarrollo de diferentes capacidades en el entrenamiento del parkour, teniendo en cuenta la prevención de lesiones.
- Promover los espacios de investigación sobre la práctica de parkour, en la población ecuatoriana.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aceña, Á. (2019). Programa de prevención de lesiones deportivas. En J. Salom Moreno, *Radaptación de las lesiones deportivas. Un tratamiento multidisciplinar basado en la evidencia* (págs. 159-169). Madrid: Panamericana. Recuperado el 3 de diciembre de 2022, de <https://karateyalgom.com/wp-content/uploads/2021/12/Readaptacion-tras-Lesiones-Deportivas-Un-tratamiento-multidisciplinar-basado-en-evidencia.pdf>
- Aguilar, G., & Miño, J. P. (10 de septiembre de 2018). *Aplicación de las técnicas IASTM Y Cupping Therapy en deportistas de crossfit que presentan lesiones del manguito rotador*. Recuperado el 5 de febrero de 2023, de Universidad Católica Santiago de Guayaquil: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11268/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-121.pdf>
- Alfon, Cosmin, Guille, Pintos, & Shifer. (2021). *Los What Parkour: fuertes y libres*. Madrid: Ediciones Martínez Roca.
- Allport, G. (1935). *Attitudes. Handbook of social psychology*. Worcester: Clark University Press.
- Avinash, C., Rob, P. R., Boltz, A., Robison, H. J., & Morris, S. N. (2021). Epidemiology of Injuries in National Collegiate Athletic Association Women's Gymnastics: 2014–2015 Through 2018–2019. *J Athl Train*, 65(7), 688–694. Recuperado el 11 de enero de 2023, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8293879/#:~:text=A%20total%20of%20587%20women's,%3D%207.76%20per%201000%20AEs>).
- Baeza, G., Paredes, G., Vega, P., & Monrroy, M. (23 de marzo de 2017). Effect of FIFA 11+ on the pattern of fundamental movements in under-14 soccer players. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Recuperado el 16 de enero de 2023, de <https://fisporterapia.wordpress.com/2018/05/15/primer-entrada-del-blog/>
- Barber, K., Thomas, S., & Khoury, J. (2018). A School-Based Neuromuscular Training Program and Sport-Related Injury Incidence: A Prospective Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Athletic Training*. Recuperado el 13 de enero de 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29332470/>
- Blanco, M., & Lee, D. (2011). Foot pain after parkour in a 31-year-old man. *The Journal of Musculoskeletal Medicine*, 21-22. Recuperado el 3 de diciembre de 2022, de <https://www.hcplive.com/view/foot-pain-after-parkour-31-year-old-man>
- Bravo, J., Fuentes, J., Chaves, M., Ruiz, C., Urria, R., & Verdugo, H. (2020). *Disminución de lesiones deportivas del tren inferior a través de un programa de entrenamiento propioceptivo*. Recuperado el 16 de enero de 2023, de Instituto nacional del fútbol. Santiago de Chile: <https://www.inaf.cl/wp-content/uploads/2021/08/DISMINUCIÓN-DE-LESIONES-DEPORTIVAS-DEL->

TREN-INFERIOR-A-TRAVÉS-DE-UN-PROGRAMA-DE-ENTRENAMIENTO-PROPICEPTIVO-2020.pdf

- Bueno, A., Pilgaard, M., Hulme, A., Forsberg, P., Ramskov, D., Damsted, C., & Nielsen, R. (2 de abril de 2018). Injury prevalence across sports: a descriptive analysis on a representative simple of the danish population. *Injury Epidemiology*, 5(1), 1-8. Recuperado el 6 de enero de 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29607462/>
- Cano, C. L. (2017). *Fisioterapia manual instrumentada y recuperación funcional acuática*. Recuperado el 11 de enero de 2023, de Universidad de Málaga: [https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/15710/TD\\_CANO\\_HERRE\\_RA\\_Carlos\\_Leonardo.pdf](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/15710/TD_CANO_HERRE_RA_Carlos_Leonardo.pdf)
- Cárbo, R. (2013). *Parkour del origen a la actualidad desde una perspectiva de género*. Recuperado el 3 de diciembre de 2022, de Universidad de La Coruña: [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/11514/CarboGonzalez\\_Ruben\\_TFG\\_2013.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/11514/CarboGonzalez_Ruben_TFG_2013.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Casáis, L. (2018). Revisión de las estrategias para la prevención de lesiones en el deporte desde la actividad física. *Apunts. Medicina de L'esport*, 30-40. Recuperado el 15 de enero de 2023, de <https://www.apunts.org/es-revision-estrategias-prevencion-lesiones-el-articulo-X0213371708174274>
- Digital Football Community. (5 de noviembre de 2022). *FIFA 11+, el mejor programa de calentamiento para reducir lesiones*. Recuperado el 11 de marzo de 2023, de <https://www.digitalfootballcommunity.com/mundo-futbol/fifa-11-programa-calentamiento/#:~:text=La%20eficacia%20del%20programa%20FIFA%2011%2B%20ha%20sido,FIFA%2011%2B%20har%C3%A1n%20efecto%20en%20unas%20doce%20semanas.>
- Ekstrand, J., Hägglund, M., & Waldén, M. (2011). Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *Am J Sports Med*, 39(6), 1226-32. Recuperado el 3 de enero de 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21335353/>
- Fernandes, A., & Galvão, L. (2016). Parkour y valores maorales: ser fuerte para ser útil. *Motrivivência (Florianópolis)*, 226-240. Recuperado el 5 de enero de 2023, de Redib: [https://redib.org/Record/oai\\_articulo1047327-parkour-e-valores-morais-ser-forte-para-ser-%C3%BAtil](https://redib.org/Record/oai_articulo1047327-parkour-e-valores-morais-ser-forte-para-ser-%C3%BAtil)
- Fernández, M., & Busto, J. M. (2009). Prevención de lesiones deportivas. *Medigraphic*, 93-105. Recuperado el 5 de enero de 2023, de medigraphic: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2009/ot091j.pdf>
- F-Marc. (2023). *Manual 11+. Un programa completo de calentamiento para prevenir las lesiones en el fútbol*. Recuperado el 1 de abril de 2023, de FIFA Medical Assessment and Research Centre: <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-del-futbol-y-ciencias-del-deporte/acondicionamiento-fisico-en-edades-tempranas/manual-fifa-11-de-prevencion-lesiones-futbol/15061443>

- Fuentes, B. (2019). *El parkour en educación física a través de un aprendizaje colaborativo*. España: Grupo Editorial Círculo Rojo SL.
- Fury, S. (2021). *Entrenamiento Esencial de Parkour: Fuerza y Movimientos Básicos del Parkour*. Australia: SF Nonfiction Books.
- García, L. (14 de abril de 2023). *Parkour, la calle como gimnasio*. Recuperado el 16 de abril de 2023, de <https://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/vida-activa/beneficios-de-practicar-parkour-y-posibles-riesgos>
- Giner, M. Á. (2020). Epidemiología de las lesiones en el parkour y revisión de la literatura. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 85-96. Recuperado el 13 de enero de 2023, de <https://revistas.um.es/sportk/article/view/412551>
- Heinecke, M. L., Thuesen, S. T., & Stow, R. C. (2014). Graston technique on shoulder motion in overhead athletes. *Journal of Undergraduate Kinesiology Research*, 10(1), 27-39. Recuperado el 10 de febrero de 2023, de [return2wellness: https://s3.us-east-2.amazonaws.com/docs.graston.com/research/gt\\_on\\_shoulder\\_motion.pdf](https://s3.us-east-2.amazonaws.com/docs.graston.com/research/gt_on_shoulder_motion.pdf)
- Jones, J. (2015). *Parkour: The Complete Guide To Parkour and Freerunning For Beginners*. New York: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Leyden, J. (2013). Parkour, cuerpos que trazan heterotopías urbanas. *Revista Colombiana De Antropología*, 41–61. Recuperado el 7 de enero de 2023, de [Parkour, cuerpos que trazan heterotopías urbanas: https://revistas.icanh.gov.co/index.php/rca/article/view/275/227](https://revistas.icanh.gov.co/index.php/rca/article/view/275/227)
- Liebert, P. L. (diciembre de 2021). *Introducción a las lesiones deportivas*. Recuperado el 15 de enero de 2023, de <https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/lesiones-deportivas/introducci%C3%B3n-a-las-lesiones-deportivas>
- Max, H. (2017). *The Parkour Roadmap*. Long Island: Mascot Books.
- Milanese, S., & Eston, R. (2019). Hamstring injuries and Australian Rules football: over-reliance on Nordic hamstring exercises as a preventive measure? *DovePress*. Obtenido de <https://www.dovepress.com/hamstring-injuries-and-australian-rules-football-over-reliance-on-nord-peer-reviewed-fulltext-article-OAJSM>
- Mooney, T., & Malone, S. (2021). The running performance of elite U20 Gaelic football match-play. *Sport Sciences for Health*.
- Moreno, C., Rodríguez, V., & Seco, J. (febrero de 2008). Epidemiología de las lesiones deportivas. *Fisioterapia*, 30(1), 40-48. Recuperado el 7 de enero de 2023, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563808729547?via%3Dihub>
- Mugele, H., Plummer, A., Steffen, K., Stoll, J., Mayer, F., & Müller, J. (2019). Programa de Prevención de Lesiones Específico del Deporte versus General en

- Deportistas: Una Revisión Sistemática del Efecto sobre los Índices de Lesiones. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 33(3). Recuperado el 10 de enero de 2023, de <https://g-se.com/programa-de-prevencion-de-lesiones-especifico-del-deporte-versus-general-en-deportistas-una-revision-sistemica-del-efecto-sobre-los-indices-de-lesiones-2579-sa-15d1529938fb66>
- Ocaña, Y., & Gualotuña, F. (7 de marzo de 2022). *Programa FIFA 11+ para la prevención de lesiones musculares en futbolistas*. Recuperado el 17 de enero de 2023, de Universidad Ncional de Chimborazo: Programa FIFA 11+ para la prevención de lesiones musculares en futbolistas
- Olmedilla, A., Andreu, M. D., Abenza, L., & Ortín, F. (2006). Lesiones y factores deportivos en futbolistas jóvenes. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 2(5), 59-66. Recuperado el 7 de febrero de 2023, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163017530002>
- Organización Mundial de la Salud. (1998). *Promoción de la salud. Glosario*. Recuperado el 9 de enero de 2023, de [https://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67246/1/WHO\\_HPR\\_HEP\\_98.1\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67246/1/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf)
- Pardos Mainer, E. (2015). *Efecto del programa FIFA 11+ sobre el rendimiento físico en jugadoras adolescente de fútbol: estudio piloto*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Recuperado el 6 de enero de 2023
- Pascuas, S. (2014). Prevención de lesiones en el deporte. Claves para un rendimiento deportivo óptimo. *Educación física y ciencia*, 16(2), 1-3. Recuperado el 8 de enero de 2023, de [sciELO.org: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2314-25612014000200006](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2314-25612014000200006)
- Pérez, J., & Gardey, A. (13 de abril de 2023). *Parkour: Qué es, definición y concepto*. Recuperado el 3 de diciembre de 2022, de <https://definicion.de/parkour/>
- Pujals, C., Rubio, V., Oliva, M., Sánchez, I., & Ruiz-Barquin, R. (2016). Comparative sport injury epidemiological study on a Spanish sample of 25 different sports. *Revista de Psicología del Deporte*, 25(2), 271-279. Recuperado el 5 de enero de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/2351/235146515008.pdf>
- Quemba-Joya, D. K. (2023). Entrenamiento neuromuscular integrativo como herramienta para optimizar el rendimiento deportivo en diferentes grupos etarios y niveles competitivos. Revisión de literatura. *Actividad física y deporte*, 9(1). Recuperado el 3 de enero de 2023, de <https://doi.org/10.31910/rdafd.v9.n1.2023.2261>
- Rocha, J., Pérez, J., Schayer, G., Abreu, B., Carvalho, D., Pena, B., . . . Szmuchrowsk, L. (2014). Prevalence and risk factors of musculoskeletal injuries in parkour. *Archives of Budo Science of Martial Arts and Extreme sports*, 39-42. Recuperado el 8 de enero de 2023, de

[https://www.researchgate.net/publication/266896889\\_Prevalence\\_and\\_risk\\_factors\\_of\\_musculoskeletal\\_injuries\\_in\\_parkour](https://www.researchgate.net/publication/266896889_Prevalence_and_risk_factors_of_musculoskeletal_injuries_in_parkour)

- Rodriguez, M. (13 de noviembre de 2022). *PEP Program. Prevención de lesiones en el LCA*. Recuperado el 12 de enero de 2023, de <https://mundoentrenamiento.com/pep-program-prevencion-lesiones-lca/#:~:text=El%20PEP%20Program%20est%C3%A1%20compuesto,duraci%C3%B3n%20es%20de%2015%20minutos>.
- Rosshem, M., & Stephenson, C. J. (2017). Parkour injuries presenting to United States emergency departments, 2009-2015. *The American Journal of Emergency Medicine*, 1503-1505. Recuperado el 11 de enero de 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28455090/>
- Saleh, W., & Najeebullah, E. (2017). Adding A post-training FIFA11+exercise Program to the pre-training FIFA11+ injury prevention program reduces injury rates among male amateur soccer players: a cluster-randomised trial. *J Physiother*, 8–16. Recuperado el 11 de febrero de 2023
- Sampayo, D. (21 de abril de 2020). *Historia*. Recuperado el 13 de abril de 2023, de <http://umparkour.com/web/historia/>
- Scott, C. (2011). *A training program to prevent leg injuries in community Australian Football*. AFL. Recuperado el 5 de febrero de 2023
- Segura, Á. (2020). *Parkour. Cree en ti*. España: Grijalbo Ilustrados.
- Suárez, C., & Fernández, J. (2012). *El Parkour en la Escuela*. México: Lulu.
- Waldén, M., Atroshi, I., Magnusson, H., Wagner, P., & Hägglund, M. (2012). Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. *British Medical Journal*. Recuperado el 11 de enero de 2023, de <https://www.bmj.com/content/344/bmj.e3042>
- Wanke, E., Thiel, N., Groneberg, D., & Fischer, A. (2013). Parkour "art of movement" and its injury risk. *Sportverletz Sportschaden*, 27(3), 169-76. Recuperado el 7 de enero de 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23860830/>

## ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta a profesores

Compañero profesor, solicitamos su cooperación para responder esta encuesta. Sus consideraciones serán muy importantes pues permitirán diseñar un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior para jóvenes de 18 a 25 años que practican Parkour en la ciudad de Quito Sector Centro Histórico. Esta encuesta será anónima y tendrá las orientaciones necesarias para facilitar sus respuestas. Esperamos su más sincera colaboración.

P1. En la práctica de la actividad física que lleva a cabo, ¿tiene algún programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior en sus rutinas de parkour?

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

P2. ¿Usted tiene conocimiento de los tipos de fuerza que se aplican en el entrenamiento?

En gran medida\_\_\_\_\_ En alguna medida\_\_\_\_\_ En ninguna medida\_\_\_\_\_

P3. ¿Conoce los ejercicios propioceptivos y sus beneficios en el cuerpo?

En gran medida\_\_\_\_\_ En alguna medida\_\_\_\_\_ En ninguna medida\_\_\_\_\_

P4. ¿Conoce las características de los programas de ejercicios enfocado a la prevención de lesiones en jóvenes?

En gran medida\_\_\_\_\_ En alguna medida\_\_\_\_\_ En ninguna medida\_\_\_\_\_

P5. ¿Conoce los elementos para el diseño de un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior?

En gran medida\_\_\_\_\_ En alguna medida\_\_\_\_\_ En ninguna medida\_\_\_\_\_

P6. ¿Conoce los métodos, técnicas y procedimientos fundamentales a utilizar para la prevención de lesiones en jóvenes que practican parkour?

En gran medida\_\_\_\_\_ En alguna medida\_\_\_\_\_ En ninguna medida\_\_\_\_\_

P7. ¿Cree uds que la implementación de un programa de ejercicios para la prevención de lesiones en el tren inferior trae beneficios?

En gran medida\_\_\_\_\_ En alguna medida\_\_\_\_\_ En ninguna medida\_\_\_\_\_

**Anexo 2. Cuestionario aplicado a practicantes de parkour**

## P1. Características generales

Nombre y apellidos:

Edad:

Sexo:

Talla:

Peso:

Tiempo de entrenamiento:

P2. ¿Han tenido una lesión en el tren inferior?

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

P3. ¿Cuáles son las lesiones más frecuentes que se tienen en el tren inferior en la disciplina del parkour?

Esguinces\_\_\_\_\_ Tendinitis\_\_\_\_\_ otras\_\_\_\_\_

P4. ¿Cuántos días realiza ejercicios de fuerza en el tren inferior?

1 día\_\_\_\_\_ 2 días\_\_\_\_\_ 3 días\_\_\_\_\_

### Anexo 3. Guía para la selección de especialistas

Estimado profesor:

Mediante la presente guía se solicita su cooperación como especialista en el proceso de evaluación de la propuesta “Programa de ejercicios en el tren inferior para la prevención de lesiones en jóvenes de 18 a 25 años que practican parkour en el Centro Histórico de Quito”. En tal sentido consideramos que su opinión será de gran utilidad y valor al tener en cuenta la actividad que realiza y su experiencia como docente.

A continuación, se señalan los aspectos sobre los cuales solicitamos sus criterios:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Experiencia docente: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa: \_\_\_\_\_

Grado docente: \_\_\_\_\_

Según el nivel de conocimiento que usted considera que posee acerca del tema, marque con una cruz en el que se ubica, teniendo en cuenta que el mínimo es 0 y el máximo 10. Por favor no se subestime valorándose por debajo de sus posibilidades.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Marque con una X en la celda correspondiente su autovaloración relacionada con el tema, respecto a los siguientes elementos:

Nº	Fuentes de argumentación	Escala por niveles		
		Alto	Medio	Bajo
1	Aplicación de experiencias prácticas personales en el tema objeto de estudio.			
2	Conocimiento teórico del tema			
3	Estudio de la bibliografía especializada sobre el tema.			
4	Estudios de actualización profesional sobre el tema tratado			
5	Participación en investigaciones relacionadas con el tema tratado			
<b>Total</b>				

#### **Anexo 4. Encuesta a especialistas**

Partiendo de su absoluta voluntad, de sus conocimientos teóricos y prácticos además del grado de competencia demostrado sobre el tema investigado, usted ha sido seleccionado para valorar la propuesta. Luego de haber analizado la propuesta enviada por vía web, le rogamos que marque con una x las respuestas:

Pregunta 1. ¿Cómo evalúa usted la coherencia teórica de los elementos internos del programa?

- a) Muy adecuada
- b) Adecuada
- c) Inadecuada

Pregunta 2. ¿Cómo evalúa usted la coherencia metodológica de los elementos internos del programa?

- a) Muy adecuada
- b) Adecuada
- c) Inadecuada

Pregunta 3. ¿Cómo evalúa la utilidad social del programa que se propone?

- a) Muy adecuada
- b) Adecuada
- c) Inadecuada

Pregunta 4. ¿Cómo evalúa la utilidad científica del programa que se propone?

- a) Muy adecuada
- b) Adecuada
- c) Inadecuada

Pregunta 5. ¿Cómo evalúa la concepción de los elementos y componentes del programa propuesto

- a) Muy adecuada

- b) Adecuada
- c) Inadecuada

Pregunta 6. ¿Cómo evalúa la importancia del programa de ejercicios propuesto?

- a) Muy adecuada
- b) Adecuada
- c) Inadecuada

Pregunta 7. ¿Cómo evalúa la pertinencia del programa de ejercicios propuesto?

- a) Muy adecuada
- b) Adecuada
- c) Inadecuada