



**PREVENCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES FÍSICO -  
DEPORTIVAS MILITARES EN ARGENTINA**

Proyecto de Investigación

Tutor

Emiliano Nahuel Leoni

*Licenciado en Kinesiología y Fisiatría*

Alumna

Luisa Ruiz Díaz

Título a obtener

*Especialista en Kinesiología Deportiva*

**Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud**

Octubre 2019

## PROTOCOLO

# PREVENCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES FÍSICO - DEPORTIVAS MILITARES EN ARGENTINA

---

## Tabla de contenidos

Resumen	4
1er CAPÍTULO: Introducción	
Situación problemática y fuentes de interés	5
Justificación y uso de los resultados	8
Antecedentes del tema de investigación	10
2° CAPÍTULO: Base Teórica	
Marco teórico	12
Hipótesis	27
3° CAPÍTULO:Objetivos	
Objetivo general	28
Objetivos específicos	28
4° CAPÍTULO: Materiales y métodos	
Tipo de diseño	29
- Universo	29
- Muestra	30
- Variables.	30
- Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
- Procedimientos que garanticen aspectos éticos	31
- Recursos humanos y materiales	32
- Factibilidad del proyecto	32
- Facilidades disponibles	33
- Técnica de análisis de datos	33
- Cronograma estimativo	33
Referencias bibliográficas	34
5° CAPÍTULO	
Anexos	37
- Modelo de entrevista	
- Plan de trabajo	
Curricular vitae	42

## **Resumen**

**Introducción:** la instrucción militar requiere formación integral y completa de sus integrantes para cumplir con el objetivo de protección nacional. Cumplir los entrenamientos programados y la constante práctica de pruebas físicas que deben ser acatadas en su totalidad demostrando aptitud para su realización supone que el entrenamiento sumado a las pruebas según su nivel, el tiempo de exposición, etc. implican una instancia que aumenta el riesgo lesional.

**Objetivo:** analizar las medidas de prevención primaria empleadas por los integrantes del Ejército Argentino al momento de desarrollar las actividades físico-deportivas, particularmente en carreras según rango etario de 30 a 40 y de ambos sexos.

**Metodología:** se propone un protocolo para llevar a cabo una investigación descriptiva-observacional en una población del Ejército Argentino donde se tomará una muestra por cuotas de 50 participantes atendiendo a las variables edad, sexo, grado, duración de la actividad física diaria, frecuencia, longitud recorrida, equipo y vestuario, superficie y uso de protecciones asociadas. La información será de fuente primaria los recogerá directamente la autora del proyecto. Entre los instrumentos y técnicas se emplearán entrevistas, observación y materiales visuales. La puesta en ejecución del proyecto pretende realizarse una vez aprobadas las autorizaciones pertinentes en la institución militar. El lugar pretendido para la ejecución será en un ambiente cerrado pertenecientes al EMGE (Estado Mayor General del Ejército) Compañía Sanidad y en espacios abiertos donde se realicen las prácticas.

**Análisis y Resultados:** implicará organizar, estudiar, comparar y presentar de forma comprensible los datos recolectados incluyendo la información en una base de datos, tabulación de la información análisis; los resultados podrán ser expresados como textos descriptivos en forma clara y comprensible a través de gráfico o de preferencia, las tablas.

**Palabras claves:** ejército, entrenamiento, protección, lesiones

# 1° CAPÍTULO

## **INTRODUCCIÓN**

---

### **Fase preliminar**

#### **Situación problemática y fuentes de interés**

La actualidad requiere integrantes del Ejército que presenten preparación física militar donde demuestre su quehacer profesional con condición física en función a los grados y rangos exigidos, como requisito fundamental.

Se necesita una formación integral y completa para cumplir con el objetivo de protección, como complemento de recibir la instrucción militar y completar con los entrenamientos que realizan en la institución es sabido que también se le practican pruebas físicas, las cuales debe cumplir en su totalidad y demostrar que se encuentran aptos para realizar las diferentes actividades, por lo que se asocia inevitablemente con la aparición de lesiones debido a factores extrínsecos que interactúan en la actividad como ser :la motricidad según la actividad ya que los gestos que hay que realizar implican un determinado mecanismo lesional, incluyendo las formas de producción mas comunes: traumatismo directo, sobreuso por gestoformas , velocidad, descoordinación, etc.

La dinámica de la carga de entrenamiento ya que se asocia a un aumento de las lesiones en los ciclos de mayor densidad competitiva o de aumento de la carga de entrenamiento. Asimismo el volumen de entrenamiento respecto del tiempo de exposición o carga acumulada en la temporada (minutos y competiciones disputadas), podría exteriorizar sobrecarga de entrenamiento o fatiga residual siendo un disparador de lesiones.

La competición (su nivel, el tiempo de exposición, etc.) supone una instancia fundamental que aumenta el riesgo lesional.

Materiales y equipamientos, superficies, uso de protecciones asociadas etc.

Condiciones ambientales (estrés térmico, etc)

Tipo de actividad (contenido de entrenamiento) algo poco estudiado, pero tremendamente relevante para establecer pautas preventivas.

Momento de la sesión, ya que la fatiga aguda producida en los minutos finales del entrenamiento o la competición es un elemento que multiplica el riesgo lesional.

En todo el proceso de preparación se incluyen diferentes deportes que tomando de la RAE, en su Diccionario de la lengua española, define deporte como una “actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas”.

Los deportes se han adaptado a la nueva realidad de un mundo militar profesional, a través de incorporación de mujeres y nuevos armamentos que hacen a otras exigencias. Estos deportes siguen siempre las pautas del CISM (Consejo Internacional del Deporte Militar) con ejecuciones de actividades físico-deportivas donde las cualidades físicas son los componentes básicos o esenciales de la condición, el desarrollo de estas sustentan un óptimo desempeño en las actividades asociadas a la vida militar y el estado de salud donde los aspectos anatómicos, como desalineaciones articulares, alteraciones posturales, laxitud o inestabilidad articular, rigidez y acortamiento muscular suponen los factores típicamente individuales que más hay que tener en cuenta, junto con los grados de cada una de las cualidades fisicomotrices (resistencia, velocidad, flexibilidad, coordinación, etc.).

a. Resistencia. Es la capacidad que tiene el organismo para ejecutar actividades (esfuerzos) de larga duración en el tiempo, de características cíclicas (marcha, trote, etc.). Esta capacidad nos permite aplazar o soportar los síntomas de la fatiga.

b. Velocidad. Es la cualidad de recorrer una distancia determinada, en el menor tiempo posible. La velocidad de un soldado depende de su potencia muscular y de su coordinación neuromuscular. Existen diferentes tipos de velocidades

d. Flexibilidad. Es la cualidad de lograr la máxima amplitud de movimiento de las articulaciones. Está determinada por la elongación muscular y movilidad articular. Facilita la realización de cualquier destreza con fluidez y armonía, evitando lesiones a nivel articular o muscular; por ejemplo, una buena flexibilidad permite un óptimo ingreso o salida de un vehículo.

e. Coordinación y equilibrio. Es la cualidad que permite realizar con precisión movimientos simples o complejos, con la máxima eficacia y economía de movimientos. Implica la utilización del sistema nervioso central con el sistema muscular, por eso se le llama coordinación neuromuscular. Se manifiesta, entre otras, por la capacidad de mantener el equilibrio estático o dinámico, el sentido de ritmo y la capacidad de relajar voluntariamente los músculos. Por ejemplo, al pasar un vado, o al sobrepasar un obstáculo.

La responsabilidad de esta tarea que recae en cada uno de los integrantes del cuerpo militar, requiere tanto de exigencias físicas como mentales donde la preparación culmina en contribuir en forma coordinada con las otras Fuerzas de la Nación al Sistema de Defensa Nacional cuya misión principal es:

- ? Contribuir a la Defensa Nacional actuando en forma disuasiva o empleando los medios en forma efectiva, a fin de proteger y garantizar de modo permanente la soberanía e independencia, la integridad territorial, la capacidad de autodeterminación, la vida y libertad de los habitantes y los recursos de la Nación frente a los riesgos y eventuales amenazas de origen externo.

Y además ser parte de otras misiones secundarias como:

- ? Participar en Operaciones de Mantenimiento de Paz y/o coaliciones multinacionales bajo mandato de Organismos Internacionales.
- ? Participar en el desarrollo de medidas de cooperación y confianza mutua, en el marco regional e internacional, para la prevención de situaciones de conflicto.
- ? Participar en Misiones de Seguridad Interior en los términos prescriptos por la Ley de Seguridad Interior. (Estado Mayor Conjunto: Misión y Funciones)

Atendiendo a estas cualidades básicas que entran en juego durante cada entrenamiento o instancia para pasar de grado o escalafón a los cuales están sujetos el personal militar este proyecto de investigación apunta a *¿qué medidas de protección tienen los integrantes del Ejército Argentino al momento de desarrollar las actividades físico-deportivas, particularmente en carreras según el rango etario de 30 a 40 años en ambos sexos?*

## **JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS**

En los últimos tiempos ha tomado mayor auge la Medicina del Deporte como una especialidad y las consultas van en aumento según el número de personas que acuden con problemas relacionados a la práctica de su actividad física, ahora bien, tenemos quien diagnostique, pero esto lleva directamente a que un profesional idóneo en la materia y relacionado al tema aborde el tratamiento, es aquí donde nuestra preparación como Especialista *en Kinesiología Deportiva* toma parte.

El deporte no debe ser considerado como exclusivo del alto rendimiento.

El deporte es un fenómeno social de primera magnitud, no solamente por la repercusión que tiene sobre la persona, sino porque hoy día las patologías de su consecuencia merecen ser prevenidas y tratadas de la forma más adecuada, logrando resultados óptimos.

Se hace necesario en primera instancia un estudio preliminar sobre la situación dentro de un organismo nacional exigente, respecto a las medidas *de prevención que tienen los integrantes de un cuerpo militar* para una intervención oportuna en el mantenimiento del buen estado físico y sobre todo en una franja etaria que declina a partir de los 45 años.

Este proyecto y posterior realización podría contribuir a tener una noción, aunque sea mínima sobre una población que sin dudas tiene programada sus actividades a desarrollar, pero no se trata con la debida atención las medidas de protección ante riesgos o cuidados a la hora de ejecutar las actividades físico-deportivas sobre todo cuando hay sobreentrenamiento o sobreexigencias.



En un futuro los datos sobre investigación deportiva contribuirían como parte de una herramienta eficaz para obtener la información precisa del funcionamiento y conocimiento referidos a la situación conociendo sobre todo que las medidas preventivas que mayor evidencia científica ofrecen son el uso de vendajes funcionales, el entrenamiento de flexibilidad y de fuerza (con especial atención al trabajo excéntrico), y el trabajo propioceptivo.

Se hace necesario contar con documentos de referencia según el territorio nacional y el organismo a partir del cual los entrenadores y el individuo puedan resolver los problemas prácticos emergentes.

Este trabajo busca incentivar el desarrollo de líneas de investigación que tengan una repercusión práctica, en términos de la aplicación de los resultados y conclusiones obtenidos por parte de los profesionales.

Una vez puesto en práctica los resultados permitirían crear estrategias de prevención y protección con la colaboración de un profesional competente como un kinesiólogo o mejor aún un especialista en Kinesiología deportiva en la Fuerza donde los beneficiarios directos serían los mismos partícipes de la institución que están en actividad.

Así también como especialistas poder ser parte de un laboratorio de Fisiología del ejercicio donde se realicen por lo mínimo una vez al año pruebas de evaluación antropométrica permitiendo el conocimiento de la composición corporal para luego de su análisis ser complementado con un programa de nutrición para hacer los ajustes correspondientes de acuerdo a las calorías que requiere el integrante de la fuerza militar dentro de su programa de entrenamiento.

Con el conocimiento propio de las evaluaciones según laboratorio o campo estos datos de pruebas funcionales permitirían controlar el grado de aptitud física acorde a cada integrante de la fuerza, crear recomendaciones o protocolos preventivos consensuados por los profesionales intervinientes al entrenamiento o competencia institucional.

Las responsabilidades actuales en los suboficiales y oficiales para planificar y administrar los programas de entrenamiento físico no deben caer solamente en ellos,

sino que debe ser en conjunto para capacitar a líderes y soldados con información, destrezas de entrenamiento y técnicas de prevención de lesiones.

Para finalizar, este tema en particular es una línea de investigación oportuna a ser tratada ya que hay trabajos que se centraron en categorizar los tipos de lesiones o clasificarlos según criterios y sin dudas resulta correctos.

Pero desde nuestra competencia de ser profesionales en conocimiento de la kinefilaxia es un compromiso frente a nuestros futuros pacientes.

### **Antecedentes del tema de investigación:**

Según Klepak (2012) en una revisión previa de información, evidenció poca cantidad de artículos de investigación que mencione acerca de prevención en entrenamiento físico militar y como este puede influir en la aparición de lesiones; en especial, en cadetes a nivel Latinoamericano.

La ArmedFourcesHealthSurveillance Center. (2013) Relacionado al tema ha encontrado acerca de militares de otros países como Estados Unidos y el Reino Unido donde particularmente las fuerzas armadas de Estados Unidos realizan actualizaciones y/o controles de los últimos años acerca de lo que sucede dentro de sus filas recopilando información en documentos como el Medical SurveillanceMonthlyReport (MSMR) , donde no solo se actualiza información referente a lesiones y heridas sino que se tocan temas relacionados con la salud de los integrantes de las fuerzas militares en este país.

En otra investigación Cowan, Jones &Shafer (2003) los autores se enfatizan en la frecuencia de las lesiones derivadas del servicio militar en los Estados Unidos, exponiendo las consecuencias de tener cadetes lesionados “Varios estudios de entrenamiento militar, han documentado el alto riesgo de lesiones relacionadas con el ejercicio, que van desde un 14% a 42% entre los hombres y del 27% al 61,7% entre las mujeres. La mayoría de las lesiones sufridas en las extremidades inferiores y la mayoría

de ellas son lesiones por sobreuso.” Es importante destacar que, aunque esta es una investigación llevada a cabo en otro país, el contexto es la vida militar, de este documento se han podido extraer puntos importantes como la necesidad de conocer las partes del cuerpo donde más se lesionan los cadetes, identificar los posibles causantes y realizar una diferenciación entre los sexos.

Rodríguez, Valenzuela, Velasco, Castro & Melo (2016) en su investigación sobre Caracterización de las lesiones derivadas del entrenamiento físico militar, coinciden que se ha desarrollado diferentes formas y maneras de trabajar el cuerpo generando el óptimo desarrollo de este en las actividades diarias; es el caso del entrenamiento físico militar, con altas exigencias físicas en los cadetes por el tiempo de concentración, las horas de entrenamiento y la densidad de las actividades las cuales se dan de manera diaria por lo que esta práctica se encuentra asociada inevitablemente con la aparición de lesiones. A partir de ello en un estudio descriptivo de corte transversal, han encontrado que la principal lesión dentro de estos niveles es la periostitis, seguida de lesiones como fisuras, tendinitis y esguinces por sobrecargas que se presentan en el entrenamiento, mala técnica e inadecuada rehabilitación

Y varios trabajos de fin de carrera o para obtener algún grado superior así lo han tratado desde diferentes enfoques desde lesiones musculo esquelética, auditivas, psicológicas etc.

## 2º CAPÍTULO

### **BASE TEORICA**

---

#### **Marco Teórico**

ArchibaldMaclaren (1860). Combinó su conocimiento en medicina, deportes y gimnasia para desarrollar un sistema gimnástico para el ejército británico y la marina. En el 1860 fue designado para diseñar un programa de educación física para el ejército. Este era un programa para suplementar los deportes y juegos que ya se empleaban. Su sistema fue una copia del programa previamente establecido en Alemania y Suecia. No obstante, su contribución fue basada mediante el legado de sus escritos.

En nuestro país desde el 26 de marzo de 1881, el presidente de la República Argentina General Don Julio Argentino Roca dispuso la creación de la Escuela para Cabos y Sargentos. A partir de esta fecha se fue desarrollando el perfil y la estirpe del Suboficial del Ejército Argentino sobre la base del ejemplo de lealtad a su jefe, heredado del Sargento Juan Bautista Cabral (Escuela de Suboficiales del Ejército "Sargento Cabral")

Durante las décadas del '80 y '90 se sentó las bases legales para todo el sistema durante este período se resalta la promulgación de la Ley de Defensa Nacional en 1988, y la Ley de Seguridad Interior en 1992, marcando los lineamientos que diferencian la materia de la defensa y la seguridad, superando los postulados de la antigua "Doctrina de Seguridad Nacional", que equiparaba ambos conceptos y según la cual la defensa tenía la misión de responder a todos los desafíos de seguridad. Con posterioridad, los países de la región y la Argentina adoptaron el concepto multidimensional de la seguridad, proclamado por la OEA en la Declaración de Bridgetown y ratificado en el año 2003 en

la Conferencia Especial de Seguridad. La multidimensionalidad de la seguridad supone que, a diferentes dimensiones, corresponden diferentes instrumentos. Así la defensa constituye una de las dimensiones de la seguridad y el instrumento militar es la herramienta que el Estado posee para garantizar la defensa nacional. Klepak, (2012)

En el marco de la Ley N° 24.948, que en su artículo 33 establece un plazo para completar la reforma del Sistema Educativo Militar, el Ministerio de Defensa decidió impulsar una profunda reforma de los procesos educativos que forman y capacitan a los Oficiales y Suboficiales de las Fuerzas Armadas promoviendo una formación “militar profesional” especializada para cumplir las funciones de la defensa nacional. (Anuario del Ministerio de Defensa de la Nación 2005-2006)

En el 2010, mediante la Resolución N° 1.587, el Ministerio de Defensa dispuso la creación de un Comité de Modernización de la Formación Profesional Militar de Oficiales de las Fuerzas Armadas con el objetivo de proponer los cambios necesarios para mejorar y adecuar la formación militar.

La modernización exige a los integrantes del Ejército tener presente que la preparación física militar es parte del quehacer profesional; es por ello que el poseer el nivel de aptitud físico básico, en los grados y rangos exigidos por la reglamentación vigente, es un requisito fundamental que asegura que se mantenga la eficiencia de combate.

Así la actividad física siempre presente en la vida militar agrupa actividades en las distintas bases e instalaciones militares entendiéndose que el Ejército de Tierra toma protagonismo en tierra y la Armada en el desarrollo y entrenamiento de deportes relacionados con el medio acuático.

Según Vallejo (1999) en su monografía **Las actividades físicas y deportivas del Ejército y su proyección al ámbito internacional**; menciona en el acápite a **Las Actividades Físicas y Deportivas en la Argentina** al respecto:

“Las mismas están regidas por Normas que parten de la Jefatura III operaciones del E.M.E, disponiendo del Departamento de Educación Física a cargo de un Cnel. (E.F) para el asesoramiento y ejecución de las disposiciones vigente allí surgen las Políticas

de las Actividades Físicas y Deportivas de la Institución , el último antecedente es la orden N° 4694 del 20 de Febrero publicado en Boletín Público del Ejército Argentino , que contiene todo lo concerniente al Adiestramiento Físico y las Evaluaciones correspondientes.

Del mismo resaltamos los siguientes aspectos:

(1) Realizar 3 veces por semana como mínimo en todas las Unidades, clases de adiestramiento físico para todo el Personal Militar. -

(2) Se realizarán 2 pruebas semestrales.

La primera al regreso de la licencia del Oficial y la 2da. en el mes Octubre.

-Las 2 evaluaciones enunciadas anteriormente junto a las demás evaluaciones realizadas por Inspecciones, forman parte del DACA (Informe de Calificación) promediándose los resultados de los mismos. -

Las pruebas que integran las P.A.F.B. abarca:

Tiro con armas portátiles –natación y actividad física, ésta última consta de:

(1) Flexión y extensión de brazo en el suelo.

(2) Flexión y torsión de torso

(3) Carrera por tiempo sobre distancia de 4 Kms.

(3) La P.A.F.B. la deben cumplir todo el Personal en Actividad del Cuadro Combatiente, abarcando dicha obligación hasta la edad de 60 años y sin distinción de jerarquías; tanto para el Personal Superior como Subalterno que está incorporado a los cuadros permanentes.

(4) Actualización cada 2 años de las exigencias contenidas en dicho documento. -

(5) El Servicio Médico de la Repartición debe elevar al jefe de la misma una autorización (previo chequeo de la Aptitud Medica) antes de cada Evaluación para poder realizar la P.A.F.B. cada uno de los integrantes. -

(6)-El Personal designado para ser destinado al exterior, además de las 2 Evaluaciones anuales, debe rendir una Prueba con promedio de 70 puntos (en una escala del 1 al 100) la que deberá mantener hasta la finalización de la Comisión designada. -

(7)-Existe una Escuela de Educación Física que forma los Oficiales de Educación Física los cuales poseen un escalafón propio, estos provienen del medio civil diplomados de Profesores de Educación Física y realizan un Curso de un año para darles formación

Militar egresando con el grado de Teniente en comisión por 2 años, luego de ese período de Servicio y de acuerdo a las Calificaciones, es confirmada su permanencia en la Institución”. (Vallejo, 1999, p.31)

No caben dudas que cada individuo que integra la fuerza militar tiene sus características según edad, género, categoría, acondicionamiento y condición física que influyen en el proceso diario de entrenamiento que pueden o no verse relacionados con una lesión. Legido y Col. define a la condición física (o aptitud biológica) “como el conjunto de cualidades o condiciones orgánicas, anatómicas y fisiológicas, que debe reunir una persona para poder realizar esfuerzos físicos tanto en el trabajo como en los ejercicios musculares y deportivos”. (Dietrich Martin ,2001)

Asociado a la condición física, Montero L. y Martínez V. (2003) nos hace entender que las Pruebas físicas “es la herramienta o instrumento capaz de obtener datos objetivos (medida) que puedan ser tratados de forma estadística para comparar resultados y establecer normas, tratando de eliminar la subjetividad y formando parte del proceso de evaluación.

A nivel Internacional el C.I.S.M. (Consejo Internacional Deporte Militar) considera deportes considerados militares como tales al: Tiro, Natación, Esgrima, Equitación, Orientación, Paracaidismo, Atletismo, Croos-Country, Judo, Karate, Pentatlón Militar

Mientras que al resto de los Deportes los clasifica como Deportes Generales, estando entre ellos: Fútbol, Básquet, Vóley, Ciclismo, Pentatlón Moderno.

En cada uno de ellos las cualidades físicas son los componentes básicos o esenciales de la condición física, los desarrollos de estas permitirán un óptimo desempeño en las actividades asociadas a la vida militar.

Para Bagur Calafat y Serra Grima (2004) Las *cualidades físicas básicas* conocidas también como orgánico-funcionales, dependen del trabajo de la contracción muscular y de la energía necesaria para este trabajo; se basan por lo tanto en la eficiencia de los mecanismos energéticos y en la aplicación de los principios del entrenamiento.

Requieren producir una adaptación óptima del organismo a la carga aplicada. Comprenden: la fuerza, la resistencia y la velocidad.

“• La *fuerza* es la capacidad de generar tensión intramuscular, es decir, la capacidad que tenemos para vencer una resistencia. Se subdivide en *fuerza máxima*, que es la mayor fuerza que el sistema neuromuscular es capaz de desarrollar por medio de la contracción voluntaria, en *fuerza velocidad* o *fuerza explosiva*, capacidad del sistema neuromuscular para vencer una resistencia en el menor tiempo posible y en *fuerza resistencia* o capacidad de repetición continuada, es decir la capacidad del organismo para resistir a la fatiga en esfuerzos de larga duración.

• La *resistencia* es la capacidad de resistir física y psíquicamente a una carga durante un tiempo determinado y la capacidad de recuperarse rápidamente. La *resistencia aeróbica* corresponde a ejercicios de larga duración y baja intensidad, y se dispone de oxígeno suficiente para la oxidación del glucógeno y de los ácidos grasos. La *resistencia anaeróbica* se produce en ejercicios de corta duración a alta intensidad donde no existe un aporte suficiente de oxígeno como sustrato energético y se forma de manera constante ácido láctico en el músculo.

• La *velocidad* es una cualidad compleja que cualifica al deportista para reaccionar con la máxima rapidez frente a una señal y realizar un movimiento tan rápido como sea posible dentro de una determinada unidad de tiempo”.

Así mismo Bagur Calafat y Serra Grima (2004) describen que “Las cualidades físicas complementarias o facilitadoras comprenden la coordinación y la flexibilidad-movilidad, y son las que posibilitan la preservación de la amplitud de movimientos y una mayor economía gestual.

• La *coordinación* es el efecto conjunto del sistema nervioso central y de la musculatura esquelética en la ejecución de un movimiento determinado y que marca la dirección de una secuencia de movimientos. Se trata de una cualidad determinada por los procesos de control y regulación del movimiento, su desarrollo comporta la ampliación del repertorio motor y gestual.



• La *movilidad-flexibilidad* es la movilización, la libertad de movimientos y técnicamente la amplitud de movimientos (ADM) en una articulación o conjunto de articulaciones. Depende de las propiedades biomecánicas de las articulaciones, concretamente de la morfología de las superficies articulares por un lado y de las propiedades de las partes blandas que rodean a la articulación”.

De modo que el proceso de preparación física produce diferentes modificaciones al organismo, pudiendo ser las siguientes:

- Aumento en la masa muscular (volumen de los músculos).
- Disminución de la masa grasa (cantidad de grasa en el cuerpo).
- Incremento de la cantidad de las reservas energéticas a nivel muscular.
- Mayor amplitud de movimiento de los diferentes segmentos.
- Mejoramiento del dominio del gesto técnico.
- Mayor eficiencia mecánica en la marcha (a igual distancia recorrida menor desgaste).
- Aumento de la densidad ósea (huesos más firmes), lo que permite una mayor tolerancia a traumas (golpes), es decir, disminuye lesiones producto de fracturas o fisuras a nivel óseo.
- Aumento de la masa muscular del corazón, lo que permite una mayor irrigación sanguínea y una mayor oxigenación, en consecuencia, una mayor resistencia a la fatiga.
- Fortalecimiento de tendones y ligamentos, lo que permite una mayor tolerancia a traumas (golpes) y esfuerzos extremos, es decir, disminuye lesiones osteoarticulares y musculares.

### **Vestuario y equipo.**

La utilización del vestuario y equipo adecuado permiten facilitar la preparación física militar, pero, por el contrario, puede ser la causa de lesiones y/o enfermedades, por lo tanto, se deben tener consideraciones como:

- Utilizar vestuario y equipo adecuado, conforme con las condiciones climáticas.
- Contar con una primera capa de protección y abrigar manos y cabeza, al entrenar con temperaturas de 0°C.
- Protegerse con gorro y lentes, al entrenar con fuerte radiación solar.
- Usar vestuario de material hidrófugo para permitir una ventilación adecuada.
- Contar con un reloj con cronómetro como implemento básico para la ejecución de una sesión de preparación física.
- Emplear zapatillas que amortigüen adecuadamente el trote.

Dependiendo de la pisada, existen diferentes zapatillas, y estos deberían relacionarse a:

- 1) La pisada neutra: es realizada a través de una rotación normal hacia el interior del pie, justo después de tomar contacto con la superficie. Este tipo de pisada ayuda a disminuir el impacto del contacto inicial. Esta pisada actúa como amortiguador de impactos y ajusta al pie para reconocer sobre qué tipo de superficie se está estabilizando. Para este tipo de pisada se recomienda un calzado neutro, el que ofrece una amortiguación y soporte básico.
- 2) La pisada supinadora: es realizada cuando el pie se inclina hacia el exterior, provocando una gran transmisión del impacto a través del tren inferior del cuerpo. Esta carga lateral se prolonga durante todo el ciclo de pisada, afectando la eficiencia de la carrera. El calzado recomendado para este tipo de pisada es un calzado neutro o pronador, ya que necesitan una media suela más blanda que estimule la pronación y provean una amortiguación superior a la básica.
- 3) La pisada pronadora: es cuando el pie se inclina excesivamente hacia el interior, con este tipo de pisada la rodilla intentará recuperar estabilidad, compensando con una rotación interna, produciendo una reacción en cadena la que afecta la

eficiencia y la biomecánica de rodilla y la cadera. El calzado recomendado para este tipo de pisada es un calzado que provea gran control de estabilidad y máximo soporte.

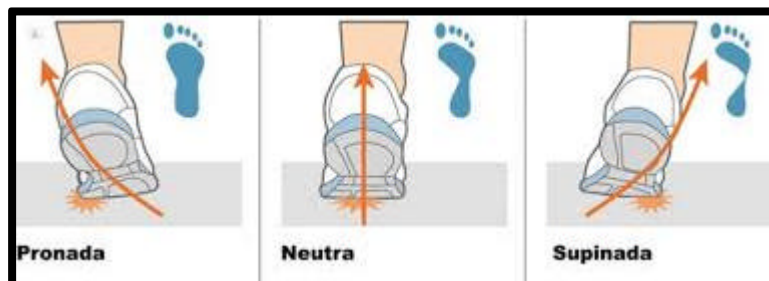


Fig. n° 1 Tipos de pisadas

La posibilidad durante la práctica deportiva siempre conlleva algún riesgo de sufrir una lesión o accidente. Mayoritariamente son debidas a una falta de medidas preventivas y la posibilidad varía en función de la edad, tipo de actividad, cantidad e intensidad de ejercicio, lesiones previas, fatiga, índice de masa corporal y otras circunstancias.

Entre los problemas que puede generar la práctica deportiva, sobre todo los deportes de intensidad elevada, se encuentra el mayor desgaste articular, básicamente, discos intervertebrales, caderas, rodillas y tobillos. Así, parece que hay un mayor riesgo de osteoartritis en los practicantes de deportes de alto impacto.

El ejercicio físico, en determinados ambientes puede suponer un riesgo añadido para la salud. Así, la práctica de actividad física en temperaturas extremas es un factor de riesgo importante. Hay que tener especial precaución en aquellas personas con mayor riesgo de deshidratación o medicados.

Otro riesgo de la práctica deportiva es la rabdomiolisis que se caracteriza por una destrucción de la fibra muscular estriada tras un esfuerzo físico intenso (con liberación al plasma del contenido celular) y se manifiesta con mialgia, debilidad y coluria. Aunque poco frecuente, se puede presentar en personas que realizan una actividad mucho más intensa de lo que están habituados, principalmente ejercicios excéntricos.

#### La sesión de entrenamiento

Primera fase: Consiste en realizar una fase previa, aunque muchas veces no se percibe como entrenamiento, debe ser ejecutado.

**Activación** “conjunto de ejercicios, realizados antes de una actividad, que proporcionan al cuerpo un período de ajuste del descanso al ejercicio. Pretende mejorar el rendimiento y reducir la posibilidad de lesión por medio de la movilización y de la activación tanto mental como física”. La activación es un periodo de preparación del organismo para que el ejercicio físico se realice de una forma más eficiente, que se caracteriza por el aumento de la temperatura corporal y muscular y que permite un aumento de la velocidad de las reacciones metabólicas, un incremento de la conducción nerviosa media y otros efectos no relacionados con el aumento de la temperatura como elevación del VO<sub>2</sub> basal y potenciación post activación. Todo ello permite al deportista conseguir un mayor rendimiento.

Tradicionalmente se han recomendado estiramientos estáticos en el periodo de activación, pero hay literatura contradictoria respecto a su utilidad en la prevención de lesiones y mejora del rendimiento y actualmente se están recomendando estiramientos dinámicos con movimientos lanzados y de rebote sin llegar a posiciones extremas de recorrido articular antes de la fase principal del entrenamiento.

La activación consta de dos partes:

- General: se realizan ejercicios variados no relacionados con la modalidad deportiva. Una activación general “ideal” debe ser lo suficientemente intenso como para incrementar la temperatura corporal (entre 40-70% VO<sub>2</sub>máx), generar sudoración, dar la amplitud articular necesaria para realizar la técnica y todo ello sin llegar a la fatiga, preparando al organismo para la ejecución óptima de las acciones específicas. La duración es de 10-15 minutos.
- Específica: se orienta al deporte en cuestión y a los requerimientos propios de cada disciplina deportiva. La duración puede oscilar entre los 10 a los 15 minutos.

Segunda fase : **Entrenamiento**: la preparación para perfeccionar el desarrollo de una actividad, especialmente para la práctica de un deporte, e implica una preparación física,

técnica y psicológica para el desarrollo máximo de las capacidades del deportista debe ser continuo, es decir, se repite con frecuencia, lo que produce una serie de cambios y transformaciones; debe ser planificado, es decir, relacionado con unos objetivos; y debe ser sistemático, estructurado como un sistema con elementos interactuantes.

El objetivo fundamental del entrenamiento es la mejora del rendimiento, pero en muchos casos los objetivos son otros, como mantener un buen estado físico, el entrenamiento busca el desarrollo o la mejora de las cualidades físicas: resistencia, fuerza, velocidad, flexibilidad, coordinación y equilibrio. La resistencia, o capacidad para desarrollar actividades mediante un consumo elevado de oxígeno, ocupa un lugar fundamental en la mayor parte de los programas de entrenamiento. La resistencia cardiorrespiratoria es la capacidad para soportar el ejercicio se denomina entrenamiento de resistencia, entrenamiento de endurancia o entrenamiento cardiovascular. La fuerza es la capacidad para mover cargas o soportar una resistencia. La velocidad es la capacidad que permite realizar acciones motrices en el menor tiempo posible. La flexibilidad es la capacidad que permite estirar al máximo un músculo y ampliar el gesto de una articulación determinada en un movimiento concreto. El entrenamiento implica la realización de ejercicios físicos destinados a producir unas modificaciones y adaptaciones del organismo para poder mejorar el rendimiento rítmico de una forma prolongada y está estrechamente relacionada con el desarrollo aeróbico.

Tercera fase: todo entrenamiento siempre debe contar con un periodo de vuelta a la calma, reduciendo la intensidad de la actividad en lugar de cesar súbitamente la misma, especialmente si el entrenamiento ha sido intenso y si el deportista es de edad avanzada. La vuelta a la calma tiene diversos efectos beneficiosos sobre la recuperación del deportista como la disminución de la frecuencia cardíaca, o una disminución de la incidencia de dolor muscular de origen tardío, y también se evitan algunos problemas como la hipotensión o el síncope post ejercicio.

Esta vuelta a la calma puede abordarse con estiramientos estáticos pasivos, con puesta en tensión progresiva y lenta de un grupo muscular con la ayuda de una fuerza externa que puede ser el propio peso, la gravedad o la ayuda de otra persona.

### Incidentes indeseables en la práctica deportiva

La actividad física intensa puede hacer que aparezcan determinados síntomas indicativos de la presencia de una enfermedad como síncope, mareos, palpitaciones, dolor torácico, disnea, cefaleas, dolores articulares, entre otras lesiones.

Romo (2000) define la lesión como “toda alteración anatómica o funcional que puede ser ocasionada por uno o más agentes externos o internos; es decir que hay lesión cuando las características normales de un cuerpo u organismo se ven alteradas por factores ya sean internos (microorganismos) o externos (golpes)” (Romo, 2000).

Es así, que son los factores ocasionados durante el entrenamiento físico militar o durante la estadía en el servicio militar que pueda considerarse como lesión derivada del entrenamiento físico militar, entonces, el daño tisular (de los tejidos del organismo) que se produce como consecuencia de la participación en algún entrenamiento o ejercicio físico (Bahr&Maehlum, 2007).

Las lesiones deportivas, enfocada hacia el tipo de tejido que afectan: Lesiones musculares, lesiones ligamentarias, lesiones tendinosas y lesiones óseas. Las lesiones ligamentarias son cuando hay rotura de los ligamentos y estas ocurren generalmente por traumatismos agudos, es decir, “el mecanismo más común de lesión consiste en una sobrecarga repentina con distensión del ligamento mientras la articulación se encuentra en una posición extrema” (Bahr&Maehlum, 2007).

Las lesiones tendinosas son rupturas del tejido conjuntivo que une el hueso con el músculo y pueden ser de tipo agudo (repentinas) o de tipo crónico o por uso excesivo (progresivas). Estas se producen cuando la fuerza aplicada excede la tolerancia del tendón, pueden ser parciales o totales, y al igual que los ligamentos se pueden dar en el medio de la sustancia del tejido, en la unión osteotendinosa o por avulsión.

Así también Bahr y Maehlum (2007) señala los diferentes términos para describir los diferentes tipos de afecciones que se dan en los tendones:

Tendinitis: Inflamación del tendón.

Tenosinovitis: Inflamación de la vaina tendinosa.

Tenoperiostitis: Inflamación de las inserciones tendinosas.

Periostitis: Inflamación del periostio.

Bursitis/Hemobursitis: Inflamación de la bursa, con probable hemorragia asociada.

Tendinosis: inflamación crónica del tendón por uso excesivo.

Particularmente, la periostitis o síndrome del estrés tibial es una patología que se presenta principalmente en corredores. “La periostitis es una condición muy frecuente en atletas y en particular en corredores de fondo” (Filippi. 2010), esto se da tal y como lo menciona (Díaz & Grado, 2014) “por sobreuso o una lesión de estrés por repetición de la zona tibial”

La periostitis tiene la siguiente sintomatología expuesta por Salinas (2005)

“Dolor anterior a la tibia, normalmente peor durante el ejercicio. El dolor en los músculos del compartimiento anterior comienza inmediatamente después que el talón golpea contra el suelo durante la carrera. Si se sigue corriendo, el dolor se hace constante. Con el tiempo se produce hipersensibilidad en un punto sobre el compartimiento muscular anterior. El diagnóstico se basa en los síntomas y signos clínicos.”

Los factores que desencadenan esta patología mencionada por (Filippi. 2010) son:

- Entrenamiento incorrecto, es decir un aumento brusco en la intensidad o la duración de la actividad física.
- Correr sobre superficies muy duras o muy irregulares.
- Zapatillas inadecuadas o gastadas
- Pies hiperpronados tienen mayor riesgo de desarrollar periostitis
- Asimetría de extremidades inferiores

Además, entre otros imprevistos más habituales se presentan.

- Heridas:

- Epistaxis: las hemorragias nasales son frecuentes en los deportes de contacto.

- Traumatismo craneoencefálico: una caída o un accidente practicando deporte puede provocar un traumatismo craneal con consecuencias graves.

- Golpe de calor por esfuerzo: es un tipo de hipertermia (la temperatura del núcleo corporal sobrepasa los 40°C) provocada por el calor ambiental, en el que fracasa el sistema de termorregulación. Se presenta, especialmente, cuando concurren tres circunstancias: sobrecarga térmica, ejercicio físico intenso y deshidratación. Al subir la temperatura corporal el sujeto comienza con estrés calórico y termina en el golpe de calor cuyas consecuencias más graves son la disfunción multiorgánica y la parada cardiaca. La clínica comienza con mareos, desorientación, hipersudoración al principio y falta de sudor más tarde, enrojecimiento y sequedad de la piel, hipertermia, taquicardia, convulsiones, pérdida del conocimiento y muerte.

### La prevención

Es la mejor forma de evitar la lesión deportiva, pero la búsqueda del rendimiento, junto con el origen multifactorial de las lesiones hace difícil la identificación de los factores de riesgo predisponentes y desencadenantes y, una vez identificados, el promover estrategias para su prevención, se entiende que:

- ? Prevención primaria se trata de las medidas destinadas a evitar la lesión deportiva inicial, en las que se deben tener en cuenta los factores personales, (desalineaciones articulares, desequilibrios artromusculares), ambientales, especialmente temperatura, humedad y viento, y los materiales que se usan en el deporte, como calzado, vestimenta y protecciones, lo que requiere la realización de un programa preventivo en el que incluya una valoración postural y



artromuscular completa y exhaustiva incluyendo el análisis plantar, haciendo un reconocimiento médico-deportivo previo al inicio de la práctica deportiva.

- ? Prevención secundaria, trata de las medidas destinadas a evitar que se repita una lesión después de haberse producido. Además de un correcto diagnóstico y tratamiento de la lesión previa, no se debe reiniciar la actividad deportiva hasta que no se haya realizado un programa de readaptación deportiva progresivo hasta recuperar las condiciones físicas y propioceptivas previas a la lesión
- ? Prevención terciaria mucho más específica y es aquella que pretende evitar la aparición de una lesión en zonas de máximo estrés biomecánico en deportistas de cierto nivel. En este caso en la valoración funcional se deberá estudiar de forma especializada (Archivos de Medicina del Deporte. 2016)

Se ha estudiado que los factores de riesgo que pueden orientar sobre los mecanismos de lesiones en atletismo particularmente las carreras y dentro de la cual encuadra la biomecánica de la carrera, alineaciones defectuosas, disimetrías, constitución morfológica y antropométrica, lesiones previas, la participación de otro deportes, la especialidad practicada, factores psicológicos, exceso de stress y fatiga, sueño y descanso, alimentación, nutrición, tipo de esfuerzo, activación previa al entrenamiento y a la competición, zapatillas utilizadas a entrenar, tipo de terreno, climatología, hora del día y época del año, etc. (Mechelen en Rensrtom, 1999: 492.505)

Las zonas más afectadas resultan ser la zona lumbar 20 %, rodilla 15%, cadera 5%, tobillo 5%.

Se ha registrado que la mayor cantidad de lesiones son leves debido a tendinitis (rotuliana, aquilea, y el famoso iliotibial o rodilla del corredor) o por causa musculares (rotura fibrilar sobre todo en isquiotibiales y gemelos) la periostitis, las fracturas y lesiones por estrés.

Brody (1993) en Ballesteros (2002:186) estableció una correlación entre el ritmo de la carrera con los tipos e incidencia y lesiones producidas en ellas:

Un corredor de ciudad (nivel I) realiza una media de 5-32 km/semana sufren un 25% del total de las lesiones (síndrome rotuliano, molestias musculares, periostitis, lumbalgias y tendinitis)

Un corredor deportivo (nivel II) realiza entre 32 y 64Km / semana. Este grupo sufre un 30% de lesiones como ser tendinitis aquilea, fascitis plantar y fractura por estrés.

Un corredor de larga distancia (nivel III) recorre 64 a 112 km/semana sufren el 35% de las lesiones (problemas con la temperatura durante la competición u otros como síndrome lumbociatico)

Un maratoniano de elite (nivel IV) de 112 a 160 km/semana padecen el 5% de las lesiones (fracturas por stress, distenciones musculares agudas, ciatalgias y fatiga)

Un atleta de triatlón (nivel V) recorre más de 160km/semana distribuidas en natación, ciclismo y carrera padecen lesiones por sobrecarga

La prevención de lesiones debe ser una conducta permanente en la realización de cualquier actividad física. Para lo anterior se debe dar cumplimiento a ciertas medidas mínimas de prevención, como las siguientes:

- Hacer activación antes de practicar cualquier actividad física.
- Conocer los límites de las capacidades personales.
- Hacer ejercicios de vuelta a la calma (elongación), después de realizar ejercicio.
- Usar calzado adecuado y de talla apropiada que provea estabilidad y que absorba el impacto.
- Correr en superficies planas y lo más blandas posibles (pasto o tierra); evitar correr en asfalto o cemento.
- Entrenar mínimo tres veces a la semana, durante todo el año.
- Aprender correctamente la técnica del ejercicio por sobre la cantidad de repeticiones o resultados.
- Aumentar el nivel de ejercicio gradualmente.
- Conformar agrupaciones según el nivel de capacidades físicas y contextura física (peso, talla), especialmente cuando se trata de trabajo en parejas como sobrecarga.
- No obligar a realizar una técnica o sobreesfuerzos que no esté capacitado.

- No realizar preparación física militar con personal lesionado o con dolor (alarma de lesión).
- Dar cumplimiento a las instrucciones de los monitores o instructores.
- Respetar la planificación de la preparación física que se ha elaborado

En consecuencia a lo revisado través de la literatura la intervención del kinesiólogo desde su área de trabajo toma relevancia a través de asesoramiento en etapas previas al entrenamiento ya sea desde la atención de lesionados a través de la fisioterapia o después de la misma con terapias pasivas como la aplicación de masoterapia relajante-circulatoria utilizado para la eliminación de estados de tensión hipertónica y aceleración de los desechos producto del metabolismo muscular así también las aplicaciones de tracciones en partes blandas, movilizaciones, termoterapia, electroterapia etc.

### **Hipótesis**

Es fundamental incorporar medidas de prevención primaria en individuos que desarrollen pruebas físico- deportivas, entiéndase también entrenamiento, ya que si no se manejan con precaución pueden desencadenar distintos tipos de lesiones que perjudican la salud y rendimiento deportivo.

# 3º CAPÍTULO

## **OBJETIVOS**

---

### **Objetivo general**

Analizar las medidas de prevención primaria empleadas por los integrantes del Ejército Argentino al momento de desarrollar las actividades físicas deportivas, particularmente en carreras según rango etario de 30 a 40 y de ambos sexos.

### **Objetivos específicos**

- Categorizar sexo y edad
- Registrar los kilómetros recorridos de la carrera.
- Registrar y categorizar las medidas de protección empleadas.
- Registrar lesiones previas
- Registrar actividades castrenses (actividades operacionales)

# 4º CAPÍTULO

## MATERIALES Y MÉTODOS

---

### Fase de ejecución

#### 1) Tipo de diseño

Se aplicará un enfoque mixto integrando sistemáticamente los métodos cuantitativos y cualitativos del estudio para realizar inferencias, producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

Según profundidad y alcance el proyecto apunta a llevar a cabo una investigación descriptiva que permita ofrecer información acerca de la situación.

Aplicando una estrategia observacional, con el objeto de poder acompañar la descripción del contexto.

El aspecto cuantitativo seguirá un diseño de tipo transversal.

#### 2) Universo:

Como población o universo se tendrá en cuenta al total de integrantes del Ejército Argentino

Población accesible: será la fracción de la población a la que realmente se pueda llegar a los efectos de la investigación cuidando que sea representativa de la población destinataria.

Las unidades de análisis serán los elementos considerados mínimos de la población poseedores de las características a estudiar, es decir cada oficial y suboficial.

### 3) **Muestra:**

Sobre la mencionada población se seleccionará una muestra según Muestreo no probabilístico ya que la investigación no dependerá de la probabilidad sino de las características.

Se pretende usar un tipo Muestreo por cuotas de manera que se haga un subgrupo de gran interés para el estudio, ya que este muestreo mantiene semejanzas con el muestreo aleatorio estratificado, pero no con el carácter de aleatoriedad. El mismo se asentará sobre la base de un buen conocimiento de los estratos de la población y/o de los individuos más representativos o adecuados para los fines de la investigación que sean de ambos sexos en un rango etario de 30 a 40 en un total de 50 participantes.

### 4) **Variables**

Los atributos o características que se medirán en los sujetos de estudio serán

- ? Edad: indicador: años de vida cumplidos, según respuesta del entrevistado
- ? Género: masculino – femenino según observaciones morfológicas
- ? Grado: oficial / suboficial
- ? Chequeo medico
- ? Duración de la actividad física diaria (horas cronometradas)
- ? Frecuencia de la actividad física (en días semanales)
- ? Cumplimiento de las etapas de actividades físico –deportivas
- ? Longitud recorrida y equipo (en km y equipamiento)
- ? Vestuario
- ? Superficie

- ? Protecciones asociadas
- ? Lesiones previas

## 5) **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Será de fuente primaria es decir la información o datos los recogerá directamente la autora del proyecto. Entre los instrumentos para recoger los datos se empleará entrevistas impresas en papel y grabadora de imagen y audio.

La entrevista se tomará según su definición como una situación cara a cara, donde se dará a través de una conversación íntima de intercambio recíproco. Desde el aspecto cualitativo se propone entrevistas semiestructuradas que serán grabadas bajo autorización de los entrevistados. Y en el aspecto cuantitativo se utilizará un formulario de encuesta anticipada en su preparación. (Ver anexos)

Los registros de otras informaciones obtenidas asociados a las variables principales observadas se irán además registrando en diarios de campo; estos últimos serán registros abiertos en los que se consignaran otros aspectos cualitativos que para la investigación que resultasen ser relevantes como ser:

Caracterización de las condiciones del entorno físico y social

- a) Descripción de las interacciones entre los actores,
- b) Identificación de las estrategias y tácticas de interacción social,
- c) Identificación de las consecuencias de los diversos comportamientos

## 6) **Procedimientos que garanticen aspectos éticos**

Desde el punto de vista de la ética de la virtud investigativa se actuará con honestidad, fidelidad a la verdad y prudencia, para decidir las aplicaciones correctas de la misma.

Parte de este proceso de información considera la prudencia fundamental para intervenir del tema con mayor objetividad, sabiduría y excelencia.

La realización de este estudio preliminar podría estar sometido a la tensión entre los hallazgos de las investigaciones con su consecuente nivel de incertidumbre y tener que realizar recomendaciones para políticas públicas, servicios de salud, programas y prácticas preventivas.

### Respeto a los sujetos

El respeto a los sujetos inscriptos implica:

Permitir a los participantes cambiar de opinión y retirarse sin sanción.

La privacidad será respetada administrando la información de acuerdo con reglas de confidencialidad.

Durante el transcurso de la investigación se proporcionará a los participantes cualquier nueva información acerca de los riesgos y beneficios si hubiere modificaciones.

Tras la posible ejecución del proyecto se actuará a través de un mecanismo para informar a los participantes respecto de los resultados y lo que se aprendió de la investigación.

### Conflictos de interés

No se da un conflicto de interés ya que únicamente implica la motivación personal de la autora para justificar un conocimiento del tema.

En el ejercicio profesional existe el interés primario y propio de las tareas de incumbencia de generar conocimiento válido y confiable.

## **7) Recursos humanos y materiales**

Para la recolección de datos los recursos humanos serán mínimos, atendiendo que es proyecto propio, factible y en caso de ser necesario se buscara la colaboración de un auxiliar de confianza para alguna situación que se presente.

Los materiales propuestos como parte de la ejecución consistirán en material impreso en papel y cámara filmadora.



#### **8) Factibilidad del proyecto**

La puesta en ejecución del proyecto se pretende realizar una vez aprobadas las autorizaciones pertinentes en la institución según día y horas estipuladas.

La puesta en ejecución no implica mayores inconvenientes ya que no se realizará una intervención propiamente dicha.

#### **9) Facilidades disponibles**

Sitio o lugar donde se desarrollará la investigación será en un ambiente cerrado pertenecientes EMGE (Estado Mayor General del Ejercito) Compañía sanidad y en espacios abiertos donde se realicen las prácticas para poder observar.

#### **10) Técnica de análisis de datos**

Atendiendo a que es un estudio descriptivo caracterizado más bien por un mínimo de interpretación y conceptualización.

El análisis de los resultados implicara organizar, estudiar, comparar y presentar de forma comprensible los datos recolectados.

Incluyendo la información en una base de datos, Tabulación de la información análisis y estratificación de los datos por variables como por ejemplo sexo, edad, grado, etc. Y sujetos a la investigación descriptiva los resultados podrán ser expresados como textos descriptivos en forma clara y comprensible a través de un gráfico de preferencia, las tablas.

De manera que el trabajo terminado culmine con una redacción que permita extraer propias conclusiones y generalizaciones a partir de los datos.

El proceso de análisis cualitativo implicará la transcripción de las entrevistas, la reducción de información, codificación y categorización de la información, análisis y conclusiones.

## 11) Cronograma estimativo

ACTIVIDAD	1° mes	2° mes	3° mes	4° mes	5° mes	6° mes	7° mes	8° mes	9° mes	10° meses	11° meses	12° meses
Tema - Búsqueda bibliográfica												
Desarrollo del marco teórico- Objetivos												
Elección del diseño e instrumentos												
Obtención de autorizaciones												
Muestreo y recolección de datos												
Propuesta Análisis de datos												
Redacción final												

## **Bibliografía**

ArchibaldMaclaren (1860) en Wuest, D. A., &Bucher, C. A. (1999). *Foundations of PhysicalEducation and Sports* (13 ed., pp. 146-191). Boston: WCB/McGraw-Hill.

ArmedFourcesHealthSurveillance Center. (2013) *ArmedFourcesHealthSurveillance Center*. Estados Unidos: ArmedFource; 2013. Recuperado de [http://www.afhsc.mil/documents/pubs/.../v18\\_n05.pdf](http://www.afhsc.mil/documents/pubs/.../v18_n05.pdf)

- Bahr, R., & Maehlum, S. (2007). *Lesiones Deportivas: Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación*. Madrid: Médica Panamericana.
- Bagur Calafat C, Serra Grima JR. (2004) Prescripción de ejercicio físico para la salud. Barcelona: Paidotribo
- Brody, DM (1993) *Lesiones del corredor: prevención y tratamiento*, Barcelona. CibaGeigy
- Cowan DN, Jones BH, Shafer R. (2003) *Musculoskeletal injuries in the military training environment*. Military preventive medicine: mobilization and deployment.; 199-200
- Deporte recreacional saludable*. (2016) Documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED-FEMEDE) Archivos de Medicina del Deporte. Suplemento 2 vol. 33
- Dietrich Martin D. (2001) *Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo* Barcelona: Paidotribo;
- Díaz, A., & Grado, I. (2014). *Tratamiento de la periostitis tibial en corredores: revisión sistemática treatment of medial tibial stress syndrome in runners: a systematic review* Autor: AnkoDíazIdigoras Grado en Fisioterapia, mención en deporte Universidad Gimbernat Cantabria Director: Iván Armentia Ballesteros.
- Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas. *Misión y Funciones*. Recuperado de <http://www.fuerzas-armadas.mil.ar/Mision-y-Funciones.aspx>
- Escuela de Suboficiales del Ejército "Sargento Cabral".
- Recuperado de <https://esesc.ejercito.mil.ar/esesc/contacto.html>
- Filipi, J. (2010). *Traumatología y ortopedia*: Red de salud UC. CHRISTUS. Recuperado de [http://redsalud.uc.cl/ucchristus/MS/Traumatologia/Noticias/periostitis\\_mal\\_de\\_los\\_corredores.act](http://redsalud.uc.cl/ucchristus/MS/Traumatologia/Noticias/periostitis_mal_de_los_corredores.act)
- Klepak, Hal (2012) *Formación y educación militar: los futuros oficiales y la democracia*. - 1a ed. - Buenos Aires: RESDAL
- Ministerio de Defensa de la Nación. *Conceptos de Educación para la Defensa y Formación del Ciudadano Militar*. Anuario del Ministerio de Defensa de la Nación 2005-2006
- Montero L. y Martínez V., (2003) *Manual de Teoría y Práctica del Acondicionamiento Físico*, p. 11.

Manual de formación: *Análisis de la peligrosidad y el nivel de riesgo de los diferentes deportes*. Recuperado de <http://>

[www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/documentacion.../23756\\_3.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/documentacion.../23756_3.pdf)

Rensrtom, P. y col (1999) *Prácticas clínicas sobre asistencias y prevención de lesiones deportivas*. COI. Barcelona. Ed Paidotrobo

Rodríguez JS, Valenzuela JA, Velasco JD, Castro LE, Melo PJ. (2016) *Caracterización de las lesiones derivadas del entrenamiento físico militar*. Rev. Cuid.; 7(1): 1219-26. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v7i1.301>

Romo, O. (2000). *Medicina Legal: Elementos de Ciencias Forenses*. Chile: Jurídica de Chile

Salinas, N (2005) *Manual para el técnico de sala de fitness* 1ª edición. Recuperado de <https://books.google.com.co/books>

Vallejo, C. (1999) Monografía individual. *Las Actividades Físicas y Deportivas del Ejército y su Proyección al Ámbito Internacional. - -Conveniencia, Posibilidades y Limitaciones en los Recursos Disponibles. - -Bases de Planificación en las Áreas del Entrenamiento Físico-Militar, Deporte y Recreación. -Montevideo*

CasaisMartinez,L.(2008)Revision de las estrategias para la prevención de lesiones en el deporte desde la actividad física.Pontevedra.

## **Bibliografía consultada**

*ABC de la redacción y publicación médico – científica* (2009) 2da. Edición. La Paz – Bolivia: Elite Impresiones

García Sanz, M.P. & Martínez Clares, P. (Coords.) (2012). *Guía práctica para la realización de trabajos fin de grado y trabajos fin de máster*. Murcia: Universidad de Murcia

Hernández Meléndrez, E (2006) *Metodología de la investigación. Cómo escribir una tesis*. Escuela Nacional de Salud Pública.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio M. (2014) *Metodología de la investigación*, 6 edición McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V México.

## 5° CAPÍTULO

# ANEXOS

---

### Modelo de Entrevista

#### **PREVENCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES FÍSICO - DEPORTIVAS MILITARES EN ARGENTINA**

#### Objetivos específicos

- Categorizar sexo y edad
- Registrar los kilómetros recorridos de la carrera.
- Registrar y categorizar las medidas de protección empleadas.
- Registrar lesiones previas
- Registrar actividades castrenses(actividades opera)

Entrevista N°

Fecha :

#### Aspectos personales

¿Su edad actual es?

31- 32- 33- 34- 35- -36- 37- 38- 39- 40

¿Pertenece al género?

Masculino      femenino

Su Grado actual:

Oficial      Suboficial

¿Se ha realizado un Chequeo médico en el último semestre?

Si	no
----	----

**Aspectos relacionados a la actividad física deportiva**

La Duración de la actividad física – deportiva diaria comprende en horas

1 horas	2 horas	3horas
---------	---------	--------

¿La Frecuencia de la actividad física- deportiva respecto de los días semanales comprende?

Todos los días	cada 2 días	cada 3 días	cada 7 días
----------------	-------------	-------------	-------------

¿A su entender la actividad físico - deportiva generalmente se cumple con?

Activación	SI	NO
Entrenamiento	SI	NO
Vuelta a la calma	SI	NO

¿La distancia en relación a la Longitud recorrida y equipo generalmente se da alrededor de?

- 6 km con uniforme y zapatillas de deporte.
--

- 7 km con uniforme, armamento y zapatillas de deporte.
---

- 8 km con uniforme y botas.
------------------------------

- 9 km con uniforme, armamento, botas y mochila
---

- 10 km con el equipo completo
--------------------------------

¿El Vestuario de uso cotidiano en la actividad físico- deportiva corresponde al uso de?

Zapatillas	SIEMPRE	A VECES
Botas	SIEMPRE	A VECES

La Vida útil de sus zapatillas es aproximada mayor 500 km.	SI	NO
--	----	----

La Vida útil de sus zapatillas es aproximada menor 500 km.	SI	NO
--	----	----

Usa Abrigo en manos y cabeza.	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
-------------------------------	---------	---------	-------

Usa Gorro y lentes	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
--------------------	---------	---------	-------

Usa vestimenta de material hidrófugo (polaras/ lycras)	SIEMPRE	A VECES
NUNCA		

Reloj con cronómetro (control de ejecución en sesión)	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
---	---------	---------	-------

¿La actividad físico- deportivo se da generalmente sobre una superficie tipo?

Césped	SI	NO
Pavimento	SI	NO
Alternos	SI	NO

¿Usa usted protecciones asociadas? cuales

.....

.....

.....

.....

¿Sus lesiones previas ya sean musculares, articulares fueron?

.....

.....

.....

.....

ActividadesCastrenses (actividades operacionales)

- a) Tipo
- b) Duración
- c) Frecuencia





**Caracterización de las condiciones del entorno físico y social**

a) Entre las interacciones de los participantes /actores se evidencia:

.....  
.....  
.....

b) Las estrategias y tácticas de interacción social demuestran:

.....  
.....  
.....

c) Las consecuencias de los diversos comportamientos:

.....  
.....  
.....

**Plan de Trabajo**

Planificación concisa y precisa de las etapas o fases en las cuales se piensa desarrollar el trabajo de investigación.

? ***En sitio cerrado***

- Actividades que implicaran al conjunto de Tareas.

Cumplimentación de entrevista con participantes en el sitio determinado según días y hora estipulada

- Las Tareas según asuntos específicos y puntuales en el desarrollo de la investigación.

1. explicar procedimiento al participante, tiempo requerido
2. registrar información pertinente
3. grabar audio / desgrabar
4. ordenar y archivar para el análisis

? ***En sitio abierto***

- Actividades que implicaran al conjunto de Tareas.  
Observación y preparación. Concentración de los participantes en el sitio determinado según días y horas estipulada según autorización.
- Las Tareas según asuntos específicos y puntuales en el desarrollo de la investigación
  1. preparación del equipo de filmación
  2. Caracterización de las condiciones del entorno físico y social
    - a) registro de las interacciones entre los actores,
    - b) registro de las estrategias y tácticas,
    - c) registro de las consecuencias de los diversos comportamientos



## CURRÍCULUM VITAE

**DATOS PERSONALES** **Nombre Y Apellido:** Luisa Raquel Ruiz Díaz

**D.N.I.** 21.513.010

**Estado Civil:** Soltera

**Nacionalidad:** Argentina

**Lugar de Nacimiento:** Concordia – Entre Ríos

**Dirección:** Güemes 4028 2º E - Buenos Aires

**Teléfono:** Fijo 4834-6942 Móvil 15-3134-3010

**Nº de Matrícula Nac.:** 7 .035

**Email:** luirudi@gmail.com

### **ESTUDIOS CURSADOS**

**Terciario:** 1er. Año cursado de Asistencia Geriátrica  
“Instituto Superior de Servicio Social”  
Año 1993 – Corrientes

**Universitario:** Carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.  
“Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del  
Nordeste” U.N.N.E.  
Fecha de Egreso: 22/12/1999  
Entrega del Título: 30/05/2000

Prácticas Hospitalarias Realizadas en los siguientes establecimientos:

- ? S.U.K. Servicio Universitario de kinesiología de la Facultad de Medicina de la U.N.N.E.
- ? Hospital Escuela “José Francisco de San Martín” - Rivadavia 1250 – Corrientes
- ? Hospital Geriátrico “Juan Facundo Cabral” - Belgrano 11353 - Corrientes

**CURSOS DE  
PREGRADO**

- ? Hospital "Juan Ramón Vidal" - Necochea 1050 - Corrientes
- ? C.A.P.S. N° 8 Centro Atención Primera de la Salud "General San Martín de Güemes" - Las Heras 4600 - Corrientes
- ? ICAL: Instituto del Lisiado - Santa Fe 800 - Corrientes
- ? Hospital Psiquiátrico "San Francisco de Asís" - Dalmacio Vélez Sarfield 99 - Corrientes
- ? Hospital "J. M. Llano" - Av. Ayacucho 3288 - Corrientes
- ? Hospital "J. Perrando" - Av. 9 de Julio 1000 – Resistencia – Chaco
- ? Hospital de Pediatría "Juan Pablo II" - Corrientes
- ? SUK Docente: Kgo Elías  
Hospital Escuela: Docente: Kga. Dángelo.
  
- ? "Introducción a la Quiropraxia"  
Organización: Comisión Científica de Estudiantes de Kinesiología y Fisiatría. Facultad de Medicina.  
Carácter: Asistente.
  
- ? "Curso de Radiología Básica Respiratoria y Osteoarticular"  
Organización: Facultad de Medicina.  
Duración: 12 horas. Teórico / Práctico.  
Año: 1998
  
- ? "Curso de Osteoporosis"  
Organización: Servicio de Ortopedia y Traumatología  
Hospital Escuela "José Francisco de San Martín"  
Carácter: Concurrente.
  
- ? "Curso de Metodología Kabatt"  
Organización: Cátedra de Kinesioterapia II. Carrera de Kinesiología.  
Facultad de Medicina  
Duración: 12 hs. Teórico-Práctico.
  
- ? "Curso de Fisioterapia aplicada"  
Organización: Cátedra de Fisioterapia II. Carrera de Kinesiología. Facultad de Medicina

Duración: 30 hs. Teórico-Práctico.  
Carácter: Concurrente

- ? “Introducción a la Metodología Bobat”

Organización: Cátedra de Kinesioterapia II. Carrera de Kinesiología.  
Facultad de Medicina  
Duración: 30 hs. Teórico-Práctico.  
Carácter: Concurrente

- ? “Curso de Rehabilitación Postural de Mackenzie”

Organización: Cátedra de Kinesioterapia II. Carrera de Kinesiología.  
Facultad de Medicina  
Duración: 15 hs. Teórico-Práctico.  
Disertante: Adjunta de Facultad del Salvador  
Carácter: Concurrente

- ? “Curso de Windows 95/98, Word 97 y Excel 97”

Disertante: Analista Programador Omar Panozzo  
Organización: Cooperativa Eléctrica de Concordia  
Duración total: 3 meses.

## CURSOS DE POSGRADO

- ? “Jornada de Actualización en Ortopedia y Traumatología”  
Organización: Servicio de Ortopedia y Traumatología Hospital Escuela “José Francisco de San Martín”  
Carácter: Concurrente.

- ? “Primer encuentro de la Asociación Argentina de Terapia de Ondas de Choque Extracorpórea”  
Organización: Montpellier  
Total horas docentes: 5hs  
Fecha: 22 de Agosto 2014

- ? Curso de posgrado en punción seca y acupuntura en puntos gatillo  
Organización: Consejo profesional de kinesiología del Ministerio de Salud de la Nación  
Total horas: 24hs cátedras  
Fecha: 13 de marzo de 2016

- ? Curso de **bioseguridad en el uso de láser y luz pulsada intensa**  
(constancia autorizante del Ministerio de Salud, como RESPONSABLE DEL USO DE LOS EQUIPOS LASER destinados a las aplicaciones médicas (USO KINESIOLOGICO), dicha constancia imprescindible y

excluyente para el uso de dichos equipos en el servicio de kinesiología del EMGE.

Organización: Asociación Argentina de Dermatología  
Total, horas crédito: 30hs - Fecha: 21 de marzo 2016

- ? Curso de RCP -  
Total, horas: 5 hs - Fecha 14 de mayo 2016
- ? IV Congreso Internacional WCPT-SAR  
Fecha 9 – 10 de junio 2016
- ? Curso FIFA 11+ - Asociación Argentina Traumatología del Deporte  
Fecha 26 de agosto 2016
- ? X Congreso Argentino de Kinesiología del Deporte  
Horas cátedras: 36 hs - Fecha 1-2-3 de septiembre 2016
- ? Jornada de capacitación (Tratamiento de Tendinopatias de Miembro Inferior)  
Fecha 13 de septiembre 2016
- ? Curso de Ergonomía Laboral para Kinesiólogos  
Horas cátedras: 14 hs - Fecha 29 de octubre 2016
- ? Curso de Inducción a la Seguridad para la Prevención de Riesgos del trabajo. Fecha 3 de mayo de 2018
- ? I Jornada de Kinesiología Hospital Militar Central. Fecha 4 de mayo de 2018.
- ? Especialidad en kinesiología del deporte (UAI) – 2 años  
Año lectivo 2017 ESTADO DE SITUACION: POR FINALIZAR

## **EXPERIENCIA LABORAL**

- ? **Fundación Sokolinsky:** trabajando con niños neurológicos - Av. Vélez Sarsfield N° 512 - Capital Federal.
- ? **Centro Médico ALFA** Av. Corrientes N° 2451 3° Piso - Capital Federal
- ? **CEMEPLA** (Centro Médico del Plata). Junto al equipo de traumatología en la rehabilitación de pacientes accidentados y traumatológicos dependientes de las A.R.T. Desde 01/07/2001 hasta 01/08/2002 - Av. La Plata 1965 - Capital federal.

- ? **Centro de Traumatología Centenario** – desde junio 2002 hasta el 2003 - Leopoldo Marechal 876 – Capital Federal
- ? **Hospital Militar** – desde octubre 2003 hasta 2004 - L. María Campos 600 – Capital Federal
- ? **Chevron Texaco**: consultorio externo: ergonomía, tratamientos posturales, prevención de RSIP - durante año 2007 – Capital Federal
- ? **Centro medico San Francisco**: consultorios externos – enero 2008/ octubre 2010 – Capital Federal
- ? **Instinto Furman**: consultorios externos - enero 2002/enero 2009.
- ? **OSPIL**: obra social del personal de la industria láctea - desde enero 2006 /diciembre 2011.Capital Federal
- ? **DOSUBA** (Dirección Obra Social de la UBA): consultorios externos, desde enero de 2013.
- ? **EMGE (Estado Mayor General del Ejercito) Compañía** sanidad. Desde octubre del 2010.