



Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina Humana

**INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN
ESTABLECIMIENTOS DE
ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DE LA
CIUDAD DE LOJA**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de médico general

Autor: Jimmy José González Castillo
Director: Dr. Edgar Guaman, Mg Sc

Loja – Ecuador
2022

1 Certificación

Dr. Edgar Guamán Mg. Sc.

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Que el trabajo de titulación: **INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN ESTABLECIMIENTOS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DE LA CIUDAD DE LOJA** elaborado por el Egresado Jimmy José González Castillo, ha sido elaborado bajo mi responsabilidad, el mismo que se encuentra dentro de los procedimientos legales que exige la institución.

Por lo que autorizo su presentación ante el organismo competente, para que le dé el trámite correspondiente

Loja, 01/junio/2022



Firmado electrónicamente por:
EDGAR AUGUSTO GUAMAN
GUERRERO

Dr. Edgar Guamán Mg. Sc.

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

2 Autoría

Yo, Jimmy José González Castillo, expreso ser el autor y responsable del presente trabajo de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mí del trabajo de integración curricular o de titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



Firmado electrónicamente por:
**JIMMY JOSE
GONZALEZ CASTILLO**

Autor: Jimmy José González Castillo

Cedula: 1105583254

Fecha: 15 de julio 2022

Correo electrónico: Jimmy.gonzalez@unl.edu.ec

Teléfono: 0985770534

3 Carta de autorización

Yo, Jimmy José González Castillo, declaro ser autor del trabajo de titulación **INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN ESTABLECIMIENTOS DE ACONDICIONAMIENTO FISICO EN LA CIUDAD DE LOJA**, como requisito para obtener el grado de Médico General. Autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual a través de la visibilidad de su contenido, en repositorio digital institucional - Biblioteca Virtual.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de integración curricular o de titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 15 días del mes de julio del 2022.

Firma:



Firmado electrónicamente por:
**JIMMY JOSE
GONZALEZ CASTILLO**

Autor: Jimmy José González Castillo

Cedula: 1105583254. **Celular:** 0985770534

Dirección: Av. Gran Colombia entre Tulcán Y Guaranda **E-mail:** Jimmygon96@gmail.com

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Trabajo de titulación: Dr. Edgar Augusto Guaman Guerrero

Tribunal de Grado: Presidente: Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo

Vocal: Dr. Claudio Hernan Torres Valdivieso

Vocal: Dr. Antonio Israel Salazar Ortega

4 Dedicatoria

Dedico principalmente este trabajo investigativo a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, fortaleza y valor para lograr mis objetivos, además por su infinita bondad y amor.

A mis padres, José González y Ofelia Castillo por ser los pilares fundamentales de mi vida que siempre creyeron en mí y supieron alentarme a cada paso, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, además porque en gran parte gracias a ellos, hoy puedo ver alcanzada mi meta, gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A mis maestros, por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación, por haberme guiado en el desarrollo de este trabajo hasta llegar a culminar el mismo.

A mis compañeros de carrera y amigos personas sustanciales para mi desarrollo humano y personal, por siempre brindarme apoyo incondicional, comprensión y cariño desde los inicios de mis estudios universitarios hasta la culminación de los mismos, personas que siempre llevaré en mi corazón con mucho cariño y estima.

Jimmy J. González C

5 Agradecimiento

Al haber culminado con éxito el presente trabajo de investigación en el cual queda plasmado parte de mis conocimientos, capacidades y valores adquiridos, quiero extender mí más sincero agradecimiento a todos quienes permitieron y apoyaron la realización del mismo.

En primer lugar, a Dios por darme la vida, por permitirme llegar al camino en el que hoy me encuentro, por siempre derramar bendiciones y sabiduría en mí y en toda mi familia.

A mi familia, especialmente a mis padres por el apoyo que me brindan día a día, por ser los guías que me ayudan a seguir en el camino correcto, por sus consejos y enseñanzas, por todo su amor y toda su paciencia.

A mi grupo de amigos los “Bro’s” con los cuales he compartido poco más de una década de amistad entre buenos y malos momentos, alegrías y tristezas, momentos que siempre quedaran plasmados en mi corazón.

A mis compañeros de carrera y de internado rotativo con los cuales hombro a hombro fuimos compartiendo todo tipo de eventos hospitalarios que sin duda son fundamentales para mi desarrollo profesional.

A mis Docentes por compartir sus enseñanzas y guiarnos en nuestra ruta al aprendizaje, a mi director de trabajo de titulación, Dr. Edgar Guaman por su paciencia y entera dedicación en este trabajo investigativo.

Jimmy J. González C

Índice de contenidos

1	Certificación.....	I
2	Autoría.....	II
3	Carta de autorización.....	III
4	Dedicatoria.....	IV
5	Agradecimiento.....	V
	Índice de contenidos.....	VI
	Índice de tablas.....	VIII
	Índice de anexos.....	IX
1	Titulo:.....	1
2	Resumen.....	2
	Abstract.....	3
3	Introducción.....	4
4	Marco teórico.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Ejercicio Físico.....	6
4.2	Actividad Física.....	6
4.3	Tipos de Lesiones Deportivas.....	6
4.3.1	Lesiones Musculares.....	7
4.3.2	Lesiones Tendinosas.....	7
4.3.3	Lesiones Articulares.....	9
4.4	Factores de riesgo para la presentación de lesiones físicas.....	10
4.4.1	Factores Intrínsecos.....	10
4.4.2	Factores extrínsecos.....	12
4.5	Epidemiología de las lesiones deportivas.....	13
4.6	Tratamiento.....	18
4.6.1	Agentes antiinflamatorios no esteroideos (AINE).....	18
4.6.2	Inmovilización.....	18
4.6.3	Cirugía.....	18
4.6.4	Rehabilitación (Ejercicio).....	18
4.6.5	Reposo.....	19
4.7	Fármacos utilizados en las lesiones deportivas.....	19
5	Metodología.....	21
5.1	Enfoque.....	21
5.2	Tipo de diseño utilizado.....	21
5.3	Unidad de estudio.....	21
5.4	Universo y Muestra.....	21

5.5	Criterios de inclusión	21
5.6	Criterios de exclusión:.....	21
5.7	Técnicas.....	22
5.8	Recolección de la información	22
5.9	Instrumentos	22
5.10	Procedimientos.....	23
5.11	Equipos y materiales.....	24
5.12	Análisis estadístico	24
6	Resultados	25
7	Discusión	28
8	Conclusiones	30
9	Recomendaciones.....	31
10	Bibliografía	Error! Bookmark not defined.
11.	Anexos:	39

Índice de tablas

Tabla 1. Características sociodemográficas de los deportistas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja.....	25
Tabla 2. Lesiones físicas que han sufrido los deportistas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja.....	26
Tabla 3. Tipo de medicamento utilizada para las lesiones físicas que han sufrido los deportistas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja.....	27

Índice de anexos

a.	ANEXO 1: Aprobación del Tema del Proyecto de Titulación	39
b.	ANEXO 2: Informe de Pertinencia	40
c.	ANEXO 3: Designación de Director de Trabajo de Titulación	41
d.	ANEXO 4: Consentimiento Informado	42
e.	ANEXO 5: “Cuestionario sociodemográfico y de lesiones”.....	45
f.	ANEXO 6: Certificado de la traducción al idioma inglés.....	48
g.	ANEXO 7: Certificado del tribunal de grado.....	49

1 Título:
INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN ESTABLECIMIENTOS DE
ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DE LA CIUDAD DE LOJA.

2 Resumen

En los deportistas sufrir algún tipo de lesión durante su entrenamiento es casi inevitable, ya sea por una mala postura, mala técnica o simplemente algún tipo golpe durante la ejecución de los ejercicios, así como un mal diagnóstico y por ende un mal tratamiento. Las lesiones deportivas son las que ocurren durante y como consecuencia de la práctica de un deporte o durante el ejercicio físico, que se manifiestan con presencia de dolor y limitación en la movilidad y funcionalidad de la región afectada, lo que conlleva una incapacidad de realizar el entrenamiento físico. El presente trabajo investigativo tiene como objetivo determinar la incidencia de las lesiones deportivas en los deportistas que entrenan en los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja. Corresponde a un estudio descriptivo, transversal y la técnica usada para recolección de datos fue la encuesta estructurada. El área de estudio fueron los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja. Se determinó que el 53.12% de los deportistas que han sufrido lesiones físicas son de sexo femenino, con una edad media de 23, las lesiones deportivas más frecuentes en los deportistas predominan a nivel de los miembros inferiores siendo las más comunes lesiones que afectan en ligamentos rotulianos 15.63%, contracciones musculares y tendinitis rotuliana, de estas lesiones en su mayoría están asociadas a la práctica de ejercicios por levantamiento de pesas con un 43.75% y en su mayoría los deportistas tratan estas lesiones de manera farmacológica siendo los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) los más comunes.

Palabras clave: Lesiones deportivas, deportistas, levantamiento de pesas, ejercicio.

Abstract

It is almost inevitable for athletes to suffer some kind of injury during their training, either due to poor posture, poor technique or simply some kind of blow during the execution of the exercises, as well as a bad diagnosis and thus a bad treatment. Sports injuries are injuries that occur during and as a consequence of the practice of a sport or during physical exercise, which manifest themselves with the presence of pain and limitation in the mobility and functionality of the affected region, which leads to an inability to perform physical training. The objective of this research work is to determine the incidence of sports injuries in athletes who train in physical conditioning centers in the city of Loja. It corresponds to a descriptive, cross-sectional study and the technique used for data collection was the structured survey. The area of study was the physical conditioning centers of the city of Loja. It was determined that 53.12% of the athletes who have suffered physical injuries are female, with an average age of 23, the most frequent sports injuries in athletes predominate at the level of the lower limbs being the most common injuries affecting patellar ligaments 15.63%, muscle contractions and patellar tendinitis, most of these injuries are associated with the practice of weight lifting exercises with 43.75% and most athletes treat these injuries pharmacologically, with non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) being the most common.

Keywords: sports injuries, athletes, weigh lifting, exercise.

3 Introducción

En los deportistas sufrir algún tipo de lesión durante su entrenamiento es casi inevitable, ya sea por una mala postura, mala técnica o simplemente algún tipo golpe durante la ejecución de los ejercicios, así como un mal diagnóstico y por ende un mal tratamiento. Además, una mala rutina de calentamiento previo al inicio del entrenamiento, así mismo la mala ejecución de los ejercicios de estiramiento muscular culminada su rutina de ejercicios (Cruz J. R, 2018).

La vida activa de un deportista de alto rendimiento es corta, ya el cuerpo humano de manera natural es propenso un desgaste muy importante, uno de los objetivos hoy a través de la medicina deportiva y sus disciplinas complementarias, es alargar ese periodo de actividad en la vida del atleta y evitar la mayor amenaza para un deportista como son las lesiones (Cruz L. A., Saberes y Ciencias, 2018).

Se ha calculado que la tasa de lesiones deportivas en la población general es de 15,4 por 1.000 personas y que la frecuencia promedio de lesiones en los atletas es de 5,2%. El 80% de las lesiones sufridas durante la práctica del deporte comprometen los tejidos blandos, tales como músculos, tendones, ligamentos y articulaciones. Las fracturas o los daños a órganos internos son responsables del 20% restante (Barcelo, 2012).

Los ejercicios con peso ameritan realizar movimientos repetitivos y para evitar lesiones cada uno de estos movimientos debe realizarse de una manera óptima. Tomando en cuenta una correcta alineación de las diferentes estructuras corporales como óseas, musculares, ligamentosas y tendinosas para así mantener una buena biomecánica y movimientos adecuados. (Cruz L. A., Saberes y Ciencias, 2018).

Los efectos que puede provocar una lesión en un deportista, son múltiples y de diferente gravedad, pueden ir desde una leve molestia al momento de realizar una tarea, hasta el hecho de tener que discontinuar la realización de actividad física, en ocasiones incluso por la

frustración que pueden producir algunas lesiones en concreto, o varias lesiones en un corto periodo de tiempo (Cruz L. A., Saberes y Ciencias, 2018).

Por lo antes señalado, es imprescindible dotar al deportista de recomendaciones que permitan reducir el impacto negativo que en la práctica de las diferentes estructuras se ven afectadas durante el entrenamiento. Actualmente a nivel nacional y en la provincia de Loja no existe una investigación sólida sobre las lesiones físicas en los deportistas, de ahí la necesidad de dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la incidencia de las lesiones deportivas en los deportistas de la ciudad de Loja?, ¿Cuáles son las lesiones deportivas más frecuentes en los deportistas que acuden a los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja? y ¿Qué tipo de fármaco es más utilizado en las lesiones de los deportistas de la ciudad de Loja?. Por lo tanto, hay la necesidad y oportunidad de llevar a cabo investigación en el tema.

Por consiguiente, en el presente trabajo de investigación, se planteó como objetivo general el determinar la incidencia de lesiones deportivas en deportistas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja. Y como objetivos específicos el de caracterizar socio-demográficamente a los deportistas de los establecimientos de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja, identificar las lesiones deportivas más frecuentes que se producen en los deportistas durante su entrenamiento y reconocer el tipo de fármaco que se ha utilizado en las diferentes lesiones.

4 Marco Teórico

4.1 Ejercicio Físico

El termino ejercicio, que deriva del latín exercitium, se emplea para nombrar a la acción y el resultado de ejercitarse o de ejercitar, practicar algo o utilizar una facultad mental o un sector corporal de manera reiterada con el objetivo de estimular su actividad. La idea de físico, por su parte, puede aludir a lo corporal (WordPress, 2018).

4.2 Actividad Física

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

4.3 Tipos de Lesiones Deportivas

Las lesiones deportivas son lesiones, que ocurren durante y como consecuencia de la práctica de un deporte o durante el ejercicio físico. Podemos considerar la lesión deportiva como una situación negativa, donde influyen múltiples motivos; supone una disfunción del organismo que muchas veces produce dolor, restringe las posibilidades de funcionamiento, interrumpe o limita la actividad física por un tiempo determinado así como también las actividades extradeportivas, este tiempo es incompatible con la competencia, implica cambios en el entorno deportivo, posibles pérdidas en cuanto a resultados deportivos (fracasos personales y grupales), experiencias psicológicas que afectan el funcionamiento y bienestar del deportista y de los que lo rodean. En general, implica cambios en la vida personal y familiar como consecuencia de las restricciones que conlleva la lesión y las nuevas necesidades que de ella se derivan (Zafra & Álvarez, 2009).

4.3.1 Lesiones Musculares. Afectan a los músculos y pueden ser resultado de traumatismos directos, sobreesfuerzos o movimientos anormales.

4.3.1.1 Contusión. Se producen por un impacto en el músculo y llegan a ocasionar, inflamación, dolor y hematoma.

4.3.1.2 Calambre. El músculo se contrae de manera súbita y disminuye su tamaño durante unos instantes, esto produce intenso dolor que dura unos segundos hasta que cede, aunque no en su totalidad.

4.3.1.3 Contractura. En este caso la contracción muscular es repentina se mantiene prolongadamente, causando dolor y limitación del movimiento.

4.3.1.4 Distensión. También se denomina hiperextensión o elongación muscular. Se genera cuando el músculo se extiende más de lo que permite su morfología. Produce un dolor difuso prolongado.

4.3.1.5 Rotura fibrilar o desgarro muscular. Se rompen una o varias fibras del tejido muscular y su gravedad depende de la extensión de la lesión y de su duración. El dolor es agudo y muy localizado, causando los más graves causan la inmovilidad inmediata del músculo.

4.3.1.6 Rotura muscular completa. El músculo se rompe completamente. Produce dolor intenso y sensación de imposibilidad en inmovilidad del músculo (Sanitas, 2017)

4.3.2 Lesiones Tendinosas. Afectan a los tendones y pueden tener múltiples causas, desde una contusión, el uso de material y calzado deportivos inadecuados y movimientos repetitivos inadecuados.

4.3.2.1 *Tendinitis de inserción o entesitis.* Es caracterizado por la inflamación de las inserciones de los tendones en el hueso a causa de microrroturas fibrilares que son causadas por sobrecarga. En un alto porcentaje de casos se trata de una lesión frecuente. (Sanitas, 2017)

4.3.2.2 *Tendinitis.* En este caso generalmente se inflama el cuerpo del tendón, pero puede extenderse hasta la vaina lo que se llamaría (tenosinovitis) o el peritendón denominado (peritendinitis).

4.3.2.3 *Rotura parcial.* Se produce especialmente en los tendones más largos y es caracterizado por rotura de algunas fibras.

4.3.2.4 *Rotura total.* Se rompe el tendón completamente se presenta mayormente en deportistas de mayor edad.

4.3.2.5 *Periostitis Tibial.* Es una inflamación del periostio, que principalmente afecta a la zona distal y medial de la tibia. Ocurre en la zona de inserción del tendón y se produce en la cara interna de la tibia debido a una tensión muy fuerte. El dolor se describe como “ardor en la tibia” al iniciar la actividad física que desaparece cuando al reposo. (Physiorelax., 2018)

4.3.2.6 *Luxación.* Se produce el desplazamiento del tendón de su posición natural al realizar determinados movimientos. (Sanitas, 2017)

4.3.2.7 *Esguince.* Es una lesión de los ligamentos que unen dos huesos que forman una articulación. Cuando se fuerzan hasta el límite o realizan un movimiento muy brusco y excesivo, se rompen o se estiran en exceso, la articulación duele y se inflama. Si la lesión es tan importante que el ligamento ya no puede estabilizar la articulación en su posición y los huesos se desarticulan, se trata de una luxación. (Plus, 2016)

4.3.3 Lesiones Articulares. Las lesiones articulares que se producen por la práctica deportiva pueden afectar a las estructuras óseas que la configuran, ligamentos, tendones, cartílagos, membrana sinovial o las bursas. (Sanitas, 2017)

4.3.3.1 Huesos. Las lesiones articulares óseas pueden ser fracturas, con la rotura parcial o total del hueso, y luxaciones, que provocan la salida de la posición normal de uno de los huesos que conforman la articulación.

4.3.3.2 Cartílagos. Cubren el extremo del hueso y ayudan a una correcta funcionalidad de la articulación, evitando que se produzca fricción entre los huesos. Entre las lesiones más frecuentes causadas por el deporte se destaca la condromolacia, que implica la alteración del cartílago como consecuencia generalmente de un traumatismo, y la osteocondritis, que es la inflamación del cartílago.

4.3.3.3 Membrana sinovial. Es la membrana que recubre la articulación brindándole protección ya que está llena de líquido sinovial. La lesión más común es la sinovitis, es decir una irritación tras la inflamación de la membrana debido a un golpe, una torcedura de la articulación o una mala postura, lo que causa que se produzca un aumento del volumen de líquido sinovial.

4.3.3.4 Bursas. Son estructuras blandas en forma de saco que se encuentran entre los músculos, tendones, ligamentos y las prominencias óseas que conforma la articulación que tienen como función evitar la fricción entre los huesos durante el movimiento y amortiguar la presión ejercida sobre la articulación. La bursitis es la inflamación más frecuente, que es una inflamación de la bursa, que puede ser crónica tras sucesivos episodios. Pueden ser contusiones, movimiento repetitivo y una presión continuada sobre la misma. (Sanitas, 2017)

4.4 Factores de riesgo para la presentación de lesiones físicas

4.4.1 Factores Intrínsecos.

4.4.1.1 Edad. Al respecto, los estudios muestran resultados diferentes; algunos reportan que al aumentar la edad es mayor el riesgo de presentar lesiones deportivas por factores asociados como el de acondicionamiento físico y las enfermedades asociadas como la osteoporosis. Sin embargo, existen reportes en los cuales se menciona una mayor incidencia de lesiones deportivas durante la adolescencia.

4.4.1.2 Género. Algunas lesiones se observan con mayor frecuencia en hombres y otras, en mujeres. Por ejemplo, las lesiones del ligamento cruzado de la rodilla son más frecuentes en el sexo femenino posiblemente en relación con los estrógenos. Sin embargo, ésta es una asociación estadística cuya fisiopatología aún no ha sido identificada.

4.4.1.3 Composición corporal. Algunos elementos de la composición corporal son factores de riesgo para sufrir lesiones deportivas, a saber: el peso que genera aumento de la carga y tiene impacto sobre las articulaciones y en general sobre el esqueleto axial; la masa de tejido graso, la densidad mineral ósea (mientras menor es la densidad mayor incidencia de fracturas) y las diferentes medidas antropométricas. Con respecto a los elementos señalados, la relación con la incidencia de lesiones es variable dependiendo del tipo de deporte y del biotipo adecuado para su práctica.

4.4.1.4 Estado de salud. Antecedentes de lesiones previas y inestabilidad articular predisponen a nuevas lesiones, en su mayoría suelen ser secundarias a secuelas derivada de la lesión o a rehabilitación incompleta de la misma.

4.4.1.5 *Acondicionamiento físico.* La fuerza, la potencia muscular, el consumo de oxígeno y los diferentes rangos de movimiento articular son elementos que varían con la condición física del deportista. Se ha reportado que a mejor desarrollo de estas variables es menor la incidencia de lesiones deportivas. Sin embargo, existe controversia al respecto, pues algunos estudios no reportan importancias significativas en la incidencia de lesiones en deportistas que se dedican a diferente tipo de entrenamiento.

4.4.1.6 *Factores hormonales.* Menarquia tardía, la menarquia hipoestrogénica-hipotalámica, las alteraciones ovulatorias (por un déficit en el nivel de estrógenos que produce osteopenia y aumenta la reabsorción ósea), con respecto a la testosterona el mantener niveles bajos de esta es factor que altera la osificación adecuada y por ende predispone a fracturas por estrés. Algunos autores asocian el uso de anticonceptivos orales como factores protectores de estas fracturas mientras que otros autores reportan aumento de las lesiones ligamentarias.

4.4.1.7 *Factores nutricionales.* El déficit de calcio y de vitamina D así como los trastornos alimentarios de etiología psicológica tales como la anorexia nerviosa o la bulimia también han sido relacionados en la fisiopatología de las fracturas por estrés en los deportistas.

4.4.1.8 *Tóxicos.* El consumo de tabaco y de alcohol contribuye al desarrollo de lesiones deportivas, no sólo porque disminuye la capacidad de concentración del deportista, sino también por que altera la mineralización ósea.

4.4.1.9 *Enfermedades metabólicas.* La tirotoxicosis, el hiperparatiroidismo, la diabetes mellitus y el síndrome de Cushing son enfermedades metabólicas que cursan con densidad mineral ósea baja y des acondicionamiento físico

4.4.1.10 *Técnica deportiva.* La mala ejecución de la técnica aplicada para cada deporte produce un aumento excesivo de estrés, lo que conlleva lesiones por uso excesivo e incluso se pueden presentar lesiones agudas.

4.4.1.11 *Coordinación.* la falta de coordinación adecuada de los movimientos específicos de cada deporte incrementa el riesgo de sufrir lesiones.

4.4.1.12 *Estado mental.* Se han subestimado, o no se han tenido en cuenta, los aspectos psicológicos de la participación en deportes y su relación con la ocurrencia de lesiones. En la actualidad se reconoce que el estado psicológico del deportista es tan importante o incluso algunas veces más importante que el estado físico en la presentación de lesiones derivadas de la práctica deportiva (Ruibal, 2018).

4.4.2 *Factores extrínsecos.*

4.4.2.1 *Régimen de entrenamiento.* Un plan de entrenamiento inadecuado es un factor importante para la producción de las lesiones deportivas. Por esa razón, los sistemas deportivos no controlados, como el juego libre, pueden aumentar la ocurrencia de lesiones deportivas agudas. Además, los programas de entrenamiento que no lleven un adecuado equilibrio entre la intensidad y la duración de las cargas, acompañados de altos niveles de competición en temporadas largas por periodos prolongados de tiempo y sin períodos adecuados de recuperación y descanso, llevan a un aumento significativo de las lesiones en los deportistas. Si a lo anterior se agrega una ineficiente e inadecuada preparación física, mental y psicológica del individuo, los riesgos son aún mayores.

4.4.2.2 *Equipos para la práctica deportiva y para la protección.* El tamaño inapropiado de los zapatos, así como la ropa deportiva inadecuada o en mal estado.

4.4.2.3 *Factores ambientales.* Cuando la nieve o la lluvia alteran la superficie de entrenamiento aumenta la incidencia de lesiones deportivas. (Sirio, 2015)

4.5 Epidemiología de las lesiones deportivas

Desde hace más de una década asistimos a una comercialización y creciente popularización internacional de actividades y programas físicos de alta intensificación de naturaleza militar y competitiva (CrossFit Games: <http://games.crossfit.com/>). Dichas actividades se caracterizan a menudo por la realización de esfuerzos de tipo cardiovascular y/o neuromuscular hasta la más absoluta fatiga, con una percepción del esfuerzo muy alta, y esperando por ello maximizar las respuestas adaptativas, así como el rendimiento y la competencia motriz. (NIAMS, 2014)

Las propuestas de estos programas mercantilizados que utilizan los ejercicios de fuerza como un medio para mejorar la condición física y el rendimiento de sus propias competiciones disponen de una gran diversidad de ejercicios globales que involucran grandes masas musculares, contra resistencias de moderadas a altas, intervalos de recuperación entre ejercicios muy cortos, ejecutados a altas velocidades, y un alto volumen de repeticiones cercanas al fallo muscular (Linda & CrossFit, 2007).

En definitiva, el CrossFit se caracteriza por entrenamientos muy intensos que utilizan una gran variedad de ejercicios de carrera, remar, saltar, ejercicios derivados de los levantamientos olímpicos (cargadas, arrancadas, yerks, etc.), ejercicios de power-lifting (squat, peso muerto, press banca, press hombro) y ejercicios con el propio peso corporal (push-ups, burpees, lunges, dominadas, etc.) o con otros implementos rudimentarios (neumáticos gigantes, sacos, trineos, etc.). Este tipo de ejercicios suelen incorporarse en sesiones de entrenamiento tipo para cada día llamadas WODs (Workout Of the Day), en las cuales se realizan varios de estos ejercicios, normalmente en progresión vertical en forma de organización circular o por agrupamiento de ejercicios, con poco o ningún intervalo de descanso entre los mismos (Glassman, 2007).

Sin embargo, a pesar de su creciente popularidad existe cierta controversia y debate en torno a la seguridad de este tipo de propuestas, ya que demasiado a menudo se desarrollan en un contexto con una supervisión deficiente y cuya metodología de entrenamiento es, cuanto menos, discutible. (Paine & Smith, 2013)

Como algunos trabajos de intervención han referido, este tipo de esfuerzos “extremos” podrían llegar a generar respuestas favorables a nivel energético y metabólico-endocrino para la mejora de la composición corporal, pero no sin pasar por alto el elevado índice de abandono registrado en alguno de ellos (Paine & Smith, 2013). Sin embargo, otros factores pueden verse gravemente perjudicados por la realización indiscriminada de tales esfuerzos mediante tareas complejas que exigen gran control técnico pero que se ven seriamente afectadas por la acumulación de fatiga neuromuscular. Por ejemplo, determinados estudios han podido comprobar cómo la fatiga muscular puede afectar a la técnica correcta y segura de los levantamientos, y por tanto incrementar el riesgo lesivo de forma sustancial por la afectación de los mecanismos propioceptivos requeridos (Trafimow & Hooper, 2014).

Concretamente Hooper et al. (2014) Comprobaron que durante la realización de squats en sujetos experimentados y en altas condiciones de fatiga muscular, medidas mediante lactato sanguíneo y percepción de esfuerzo, se alteraba la biomecánica del ejercicio por la disminución de la flexión de la rodilla y cadera y el incremento del momento flexor del tronco, lo que presumiblemente podría incrementar el riesgo de lesión raquídea y cuestionar la eficacia del ejercicio referido para el desarrollo óptimo de la fuerza.

La realidad es que existe una preocupación creciente entre profesionales e investigadores sobre este tipo de propuestas de entrenamiento de la fuerza y su potencialidad lesiva –y no sólo a

nivel músculo-esquelético- (Bergeron et al., 2011). De hecho, encontramos casos anecdóticos de reportes clínicos de lesiones traumáticas como desprendimiento de retina (Joondeph & Joondeph, 2013), rhabdomiólisis (Moeckel, 2009), y disecciones de la arteria carótida cervical (Lu et al., 2015) atribuidos teóricamente a entrenamientos de CrossFit, que bien pueden ser indicios de que dichas propuestas de entrenamiento entrañan un riesgo intrínseco mayor que el de otras actividades físicas (aunque también podrían generalizarse algunas de estas conclusiones a la responsabilidad y competencia profesional).

Sin embargo, son pocos los estudios imparciales y objetivos que hayan podido conocer la verdadera afectación de este tipo de esfuerzos extremos sobre la seguridad y eficacia de los ejercicios realizados bajo este tipo de formatos, y por tanto determinar los verdaderos índices de lesión. No obstante, los primeros datos estadísticos recogidos de la literatura científica empiezan a arrojar luz y confirmar las presunciones realizadas desde algunos colectivos profesionales preocupados que opinamos que la popularización indiscriminada de estas tendencias conllevará un incremento proporcional de lesiones asociadas (Hak, Fisher, & Weisenthal, 2014). Habitualmente los estudios epidemiológicos sobre tasas de lesión en el deporte utilizan como medida o criterio la incidencia de lesiones en relación al tiempo de entrenamiento o competición, proponiendo relativizar del número de lesiones ocurridas por cada 1000 horas de práctica. Para hacernos una idea la incidencia de lesiones varía entre 0.0017-0.0035 lesiones por cada 100 horas de entrenamiento en halterófilos jóvenes, a 1.1-7.0 lesiones por cada 1000 horas en deportistas de power-lifting, halterofilia, atletas de concursos de strongman, entrenamiento de la fuerza recreativo (no-competitivo), y entrenamiento de CrossFit (Butragueño, 2014).

Hak et al. (2013) trataron de determinar los índices de lesión y perfiles de los practicantes de CrossFit en un estudio descriptivo transversal elaborado a partir de cuestionarios online. Dicho estudio pudo calcular un índice de lesiones de 3.1 por cada 1000 horas de entrenamiento. La tasa de lesiones del CrossFit fue similar a la de otros deportes como la halterofilia, power-lifting y gimnasia deportiva, y más baja que la de otros deportes de contacto competitivos como el rugby. Las lesiones del hombro (25,8%) y de la columna vertebral (20%) predominaron sobre otras articulaciones, requiriendo el 7% del total de las lesiones de intervención quirúrgica. (Butragueño, 2014)

De forma similar, el estudio epidemiológico descriptivo de Weisenthal et al. (2014) recogió datos de una muestra de 386 participantes hombres y mujeres de CrossFit, confirmando que la tendencia en el índice de lesión fue de aproximadamente el 20%, con mayor afectación en hombres que en mujeres. El hombro y la espalda baja fueron las regiones más frecuentemente lesionadas en estos sujetos que no presentaban ningún historial previo de lesiones o molestias en tales regiones, siendo el tipo de lesiones de naturaleza aguda por sobreuso bastante livianas (inflamaciones/dolor, esguinces/torceduras). Los índices de lesión de esta actividad resultaron ser comparables también a los recogidos en deportes como la gimnasia, la halterofilia y el power-lifting de deportistas recreacionales o competitivos.

El exceso de ejercicios que obligan a la articulación del hombro a colocarse en posiciones extremas de flexión, rotación externa/interna y abducción (snatch, squat snatch, pull-ups) explica la alta prevalencia de lesiones del hombro tan habituales en los practicantes de CrossFit (Hak, Fisher, & Weisenthal, 2014). Si además, a esto le sumamos que tales ejecuciones suelen realizarse con alto número de repeticiones y resistencias/pesos medio-altas, es fácil presuponer una técnica inadecuada que predisponga a la lesión.

Montalvo et al. (2015), en un poster presentado de un estudio epidemiológico en el Simposio de Southeast Athletic Trainer's Association mostraron que 8 de 34 practicantes de CrossFit habían informado haber sufrido algún tipo de lesión, siendo la articulación de la rodilla la región más frecuentemente afectada, y el tipo de lesión más referido de tipo agudo sin revestir gravedad. Los autores destacaron que el número de entrenadores (ratio entrenador-alumno) desempeña un papel crucial en la prevención de lesiones, y que el riesgo lesivo en CrossFit podría estar más relacionado con aspectos relativos a la propia competición y motivación que a otros factores tradicionalmente conocidos como factores de riesgo.

4.6 Tratamiento

4.6.1 Agentes antiinflamatorios no esteroideos (AINE). Como es la aspirina o el ibuprofeno.

Estos medicamentos reducen la hinchazón y el dolor, y puede comprarlos en la farmacia. Otro medicamento común es el acetaminofeno. Este puede aliviar el dolor, pero no reducirá la hinchazón.

4.6.2 Inmovilización. La inmovilización es un tratamiento común para tratar este tipo de

lesiones deportivas. Esta ayuda a mantener el área lesionada sin movimiento y previniendo así un mayor daño. Para inmovilizar las lesiones deportivas se pueden usar cabestrillos, entablillados, yesos e inmovilizadores.

4.6.3 Cirugía. En algunos casos es necesario recurrir a intervención quirúrgica. La cirugía

puede corregir tendones y ligamentos desgarrados o colocar los huesos quebrados en posición correcta. La mayoría de las lesiones no necesitan cirugía. (Astrad, 2002)

4.6.4 Rehabilitación (Ejercicio). La rehabilitación es una parte importante del tratamiento.

Esta incluye ejercicios que de manera progresiva contribuyen a devolver al área lesionada su movilidad normal. Ciertos movimientos del área lesionada ayudan a mejorarla. La rehabilitación deberá comenzar lo antes posible. Los ejercicios empiezan con una serie de delicados movimientos del área lesionada. La siguiente etapa corresponde al estiramiento de la zona afectada. Después de determinado tiempo, se pueden añadir ejercicios con pesas para fortalecer el área lesionada. (FIRMAN, 2011)

Mientras la lesión se cura, se va formando una cicatriz en el tejido. Con el tiempo, la cicatriz se encoge. Al encogerse se contrae el tejido lesionado. Cuando esto ocurre, el área lesionada puede volverse dura o rígida. Este es el momento en el que el deportista corre un mayor riesgo de lesionarse nuevamente en la misma área. (Astrad, 2002)

Debe practicar ejercicios de estiramientos muscular todos los días y también como parte del calentamiento antes de jugar o hacer ejercicio. (Best & Taylor, 2004)

4.6.5 Reposo. Aunque es bueno empezar a mover el área lesionada lo antes posible, también es muy importante el reposo después de una lesión. Todas las lesiones necesitan tiempo para su recuperación; un descanso apropiado contribuye con este proceso. Otras terapias también pueden incluir el uso de leves corrientes de electricidad (electroestimulación), compresas frías (crioterapia), compresas calientes (termoterapia), ondas sonoras (ultrasonido) y masajes. (Acosta, 2012)

4.7 Fármacos utilizados en las lesiones deportivas.

Los fármacos utilizados para estas lesiones deportivas tienen como objetivo principal tratar el dolor y la inflamación.

Los medicamentos de venta libre son los más comunes que utilizan los deportistas, en los que encontramos principalmente:

- Los antiinflamatorios no esteroides (AINE), como el ibuprofeno y el naproxeno, para disminuir el dolor y la inflamación (hinchazón).
- Analgésicos como el acetaminofén para aliviar el dolor.
- Relajantes musculoesqueléticos

Estos medicamentos se utilizan con mayor frecuencia para aliviar el dolor, espasmos y/o la inflamación crónica. En el caso de lesiones agudas como distensiones, esguinces y fracturas, el uso prolongado de este (más de 3 a 7 días) puede retardar la curación. Los tratamientos cortos (menos de 3 a 7 días) con estos medicamentos pueden acelerar la recuperación en lesiones de los ligamentos, mientras que sus efectos en las lesiones óseas y musculares son menos claros. Sin embargo, pueden ayudar en el proceso de recuperación de las lesiones por sobreexigencia como tendinitis, bursitis, calambres en las piernas o artritis. El acetaminofén se puede utilizar para reducir el dolor en lesiones agudas y por sobreexigencia, pero no es útil para reducir la hinchazón o la inflamación. (Healthy Children, 2016)

Los relajantes musculares esqueléticos son fármacos que actúan sobre los centros nerviosos y deprimen la actividad del músculo esquelético, disminuyendo el tono y los movimientos involuntarios. Hay dos grupos de fármacos con acciones y finalidades diferentes:

- Bloqueadores neuromusculares. Utilizados durante los procedimientos quirúrgicos. Interfieren en la transmisión en la placa neuromuscular y no son activos sobre el SNC; se utilizan junto a los anestésicos generales. En este grupo se incluyen: atracuronio, pancuronio, succinilcolina, etc.
- Espasmolíticos. Reducen la espasticidad en diversas afecciones neurológicas. Se emplean para el espasmo muscular local agudo.

A diferencia de otros fármacos, los relajantes del músculo esquelético son un grupo heterogéneo y no están químicamente relacionados. Debido a esto, existen diferencias importantes en cuanto a eficacia o seguridad que necesitan ser consideradas a la hora de elegir una medicación para tratar a pacientes con espasticidad o con problemas osteomusculares.

Los fármacos más eficaces con que se cuenta para el control de la espasticidad incluyen el baclofeno, el diazepam y el dantroleno. (Healthy Children, 2016)

5 Metodología

5.1 Enfoque

Utilizamos un enfoque cuantitativo

5.2 Tipo de diseño utilizado

Realizamos un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

5.3 Unidad de estudio

Centro de acondicionamiento físico, Taurus Crossfit company (Av. Salvador Bustamante Celi y Chone) y centro de acondicionamiento físico, Renacer Fenix Center (Av. Balsas y Santa Rosa, Loja).

5.4 Universo y Muestra

El presente trabajo de investigación quedó constituido por todos los deportistas que realizaron actividad física de alta intensidad, que se encontraban registrados en los centros de acondicionamiento físico y que sufrieron algún tipo de lesión durante sus entrenamientos deportivos.

5.5 Criterios de inclusión

1. Deportista que acepten participar en el desarrollo de esta investigación mediante la socialización y forma del consentimiento informado.
2. Deportista que acude con frecuencia y tiene un sistema de entrenamiento.

5.6 Criterios de exclusión:

1. Deportistas que no deseen responder el cuestionario.
2. Deportista cuya lesión no sea de origen deportivo o no se haya dado durante el entrenamiento.
3. Deportista con enfermedades crónicas asociadas.
4. Deportistas cuya práctica deportiva sea un periodo menor de tres meses.

5.7 Técnicas

Se aplicó el cuestionario ad hoc adaptado de investigaciones previas realizadas por Hootman, Dick y Agel en el año 2007 (Anexo 5)

5.8 Recolección de la información

El presente trabajo de investigación fue realizado desde enero del año 2021 hasta junio del 2022, para lo cual el cuestionario ad hoc aplicado en estudios similares, incluyó nueve preguntas sociodemográficas y diez preguntas relacionadas a identificar el tipo de deporte que realiza dentro de los centros de acondicionamiento físico, los tipos de lesiones sufridos durante los entrenamientos y que tipo de tratamiento requirieron durante el curso de las lesiones.

Debido al confinamiento por la pandemia por COVID19, el cuestionario fue aplicado en línea usando formulario Google entre el 5 de Enero del 2021 hasta el 30 de marzo del 2021.

El protocolo de investigación requirió la autorización de los dueños de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja, y del consentimiento informado: elaborado de acuerdo a la normativa del comité de ética de la Organización mundial de la salud. Los dueños de los centros de acondicionamiento físico facilitaron los datos de contacto personal de cada uno de los deportistas que llevan entrenando más de tres meses, en los centros de acondicionamiento físico antes señalados; posteriormente se procedió a contactar a cada uno de los deportistas y previo consentimiento informado se aplicó el cuestionario vía online, usando el formulario Google.

5.9 Instrumentos

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo mediante la estructuración del consentimiento informado, el cual estuvo elaborado según lo establecido por el Comité de Evaluación de Ética de la Investigación (CEI) de la OMS, mismo que contiene una introducción, propósito, tipo de intervención, selección de participantes, principio de voluntariedad, información sobre los instrumentos de recolección de datos, procedimiento,

protocolo, descripción del proceso, duración del estudio, beneficios, confidencialidad, resultados, derecho de negarse o retirarse, y a quien contactarse en caso de algún inconveniente (Anexo 1).

Para caracterizar socio-demográficamente a los deportistas de los establecimientos de acondicionamiento físico, se aplicó el cuestionario ad hoc (Anexo 5) que contempla las preguntas con datos sociodemográficos que además contiene un apartado que nos ayuda a la identificación de las lesiones deportivas más frecuentes que se producen en los deportistas durante su entrenamiento.

5.10 Procedimientos

1. Revisión bibliográfica y elaboración del proyecto de investigación.
2. Solicitar aprobación del tema del Proyecto de Investigación ante la gestora de la carrera de Medicina.
3. Solicitar pertinencia del Proyecto de Investigación por parte de la Gestora Académica de la Carrera de Medicina.
4. Solicitar la asignación del Director/a de Trabajo de Titulación.
5. Enviar la solicitud de permiso a los dueños de los centros de acondicionamiento físico para poder realizar el trabajo de investigación.
6. Solicitar la base de datos de los deportistas que realicen entrenamiento por más de tres meses en los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja (correos electrónicos y WhatsApp) para la aplicación del cuestionario online.
7. Brindarles a los usuarios que aceptaron participar, a través de sus correos electrónicos y/o WhatsApp, el cuestionario.

9. Aplicación del cuestionario en línea usando el Formulario Google.

10. Tabular la información usando el programa RStudio.

11. Crear una base de datos con los resultados obtenidos.

12. Analizar la información y realizar un primer informe.

13. Redacción del informe final.

5.11 Equipos y materiales

- Sala de cómputo.
- Computadora.
- Formulario Google para recolección de consentimiento informado y aplicación del cuestionario de estudio.

5.12 Análisis estadístico

Se hizo un análisis estadístico donde se calcularon estadísticas descriptivas de todas las variables de interés.

6 Resultados

Primer objetivo: caracterizar socio-demográficamente a los deportistas de los establecimientos de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja.

Tabla 1

Características sociodemográficas de los deportistas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja.

Variable	% (n)
Género	
Masculino	46,87 (30)
Femenino	53,12 (34)
Edad en años (DE)	23 (1.80)
Estado civil	
Soltero	93,75 (60)
Casado	6,25 (4)
Ocupación	
Estudiante	62,50 (40)
Profesional	37,50 (24)
Lapso de tiempo de inicio de entrenamientos	
1-2 años	62,50 (40)
3-4 años	21,87 (14)
Más de 4 años	15,63 (10)
Tipo de ejercicios durante el entrenamiento realizado	
Gimnasio (levantamiento de pesas)	50,00 (32)
Crossfit (incluidos ejercicios funcionales)	50,00 (32)

Fuente: Encuesta aplicada a deportistas, 2020.

Elaboración: Jimmy José González Castillo

Como observamos en la Tabla 1, respecto a la caracterización sociodemográfica, mencionamos que de la muestra homogénea de los 64 deportistas encuestados el 53,12 % (34) pertenecen al sexo femenino, con una edad media de 23 años. A su vez evidenciamos que el 93,75% (60) de los deportistas son aún estudiantes, y tan sólo el 6,25 % (4) ya tienen una profesión. El lapso de tiempo de inicio de entrenamiento mayoritario fue de 1- 2 años con un 62,50% (40) y de 3-4 años tan sólo el 21,87% (14). Del total de la muestra recolectada

evidenciamos el 50,00% realizan entrenamientos en gimnasio exclusivo con pesas, mientras que la otra mitad lo realizan de manera funcional con bajo peso o peso corporal y actividad física de exigencia tipo Crossfit.

Segundo objetivo: identificar las lesiones deportivas más frecuentes que se producen en los deportistas durante su entrenamiento.

Tabla 2

Lesiones físicas que han sufrido los deportistas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja.

Lesiones físicas	% (n)
Lesión de ligamentos de rodilla	15,63 (10)
Contractura	12,50 (8)
Tendinitis	9,38 (6)
Tendinitis rotuliana	9,38 (6)
Esguince de tobillo	9,38 (6)
Desgarre muscular	9,38 (6)
Ruptura de menisco interno	9,38 (6)
Otras lesiones de miembros superiores	10,93 (8)
Otras lesiones de miembros inferiores	10,93 (8)

Fuente: Encuesta aplicada a deportistas, 2020.

Elaboración: Jimmy José González Castillo

Como se puede apreciar en la tabla 2, del total de los deportistas encuestados de los centros de acondicionamiento físico de Loja, el 15,63 % (10) presentaron lesiones de ligamento de rodilla, también observamos que el 9,38% (6) presentaron contracciones musculares y tendinitis rotuliana como las lesiones más persistentes. Podemos objetivas que la mayoría de las lesiones que presentan los deportistas predominan en las extremidades inferiores.

Tercer objetivo: reconocer el tipo de fármaco que se ha utilizado en las diferentes lesiones.

Tabla 3.

Tipo de medicamento utilizada para las lesiones físicas que han sufrido los deportistas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja.

Tipo de tratamiento	% (n)
Antiinflamatorio no esteroideos (AINEs)	78,46 (51)
Complejo B	6,15 (4)
Relajante muscular	4,61 (3)
Otros*	10,76 (7)

Nota: Otros (combinaciones entre AINEs, relajante muscular y/o complejo B)*

Fuente: Encuesta aplicada a deportistas, 2020.

Elaboración: Jimmy José González Castillo

De los deportistas que sufrieron una lesión durante su entrenamiento en los establecimientos de acondicionamiento físico, el 78,46 % (51) requirió el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y el 10,76% (7) hicieron uso de un tratamiento combinado entre AINEs, relajante muscular y complejo vitamínico B.

7 Discusión

Las lesiones físicas durante la vida deportiva son los daños que se produce en el cuerpo humano como consecuencia de la práctica deportiva. En los deportistas sufrir algún tipo de lesión durante su entrenamiento es casi inevitable, ya sea por una mala postura, mala técnica o simplemente algún tipo golpe durante la ejecución de los ejercicios, así como un mal diagnóstico y por ende un mal tratamiento. Además, una mala rutina de calentamiento previo al inicio del entrenamiento, así mismo la mala ejecución de los ejercicios de estiramiento muscular culminada su rutina de ejercicios (Cruz J. R, 2018).

En el presente trabajo de investigación se destaca que la presencia de lesiones físicas en los deportistas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja, el sexo femenino es el que presenta una mayor predisposición por arriba del sexo masculino a sufrir lesiones deportivas esto es similar a un estudio de Chandy y Grana en el que encontraron una diferencia en general, las mujeres presentan mayor número de esguinces y dislocaciones, y los desgarros y fracturas son más comunes en los hombres (Chandy T, Grana W, 1985).

Según Cruz J. R, 2018 la mayoría de lesiones deportivas son debido a entrenamientos con peso en su mayoría que afectan las articulaciones y músculos de las extremidades inferiores en su mayoría la articulación de la rodilla que es la que más se hace presente con las diferentes lesiones que afectan tan sus tendones como ligamentos de los músculos que la conforman se resalta también que los ejercicios con peso corporal y de intensidad moderada pueden llegar a causar un alto número de lesiones si no se las realiza de manera adecuada, mientras que en este estudio pudo visualizar que la incidencia de las lesiones deportivas están presentes en porcentajes iguales tanto en ejercicios que requieren peso extra al corporal como en ejercicios que no lo ameriten, ocupando 50% cada uno.

Los deportistas lesionados en su mayoría requirieron atención fisioterapia y tratamiento farmacológico siendo la principal causa lesiones nivel de las estructuras que conforman la articulación de la rodilla que tiene relevancia con el estudio de Whitman y col. encontraron que las áreas más frecuentemente lesionadas fueron: rodilla 45,5%, tobillo 9,8% y hombro 7,7%. De estas lesiones, el 53,9% involucraron los tejidos blandos (Withman P, Melvin M, 1981).

8 Conclusiones

Se concluyó que dentro de los deportistas que frecuentan los establecimientos de acondicionamiento físico en su mayoría son de sexo femenino, así mismo en su mayoría son deportistas solteros que aun se encuentran estudiando y que llevan un periodo de tiempo de haber iniciado su entrenamiento de 1 a 2 años.

Las lesiones físicas que afectan con mayor incidencia a los deportistas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja son lesiones que afectan a las estructuras que conforman la articulación rotuliana, en las que encontramos tendinitis, contracturas, esguince y desgarro muscular.

Se identificó que en la mayoría de estos deportistas que han sufrido una lesión deportiva han hecho uso de farmacos dentro de los cuales se han destacado los AINEs con la finalidad de tratar el dolor y demás complicaciones de la lesión como inflamación, limitación de la movilidad, etc, siendo favorito ibuprofeno que es incluido dentro de un plan de tratamiento clínico o simplemente como automedicación.

9 Recomendaciones

A los dueños de los diferentes centros de acondicionamiento físico Taurus Crossfit Company y centro de acondicionamiento físico, Renacer Fénix Center, entrenadores, atletas, se recomienda:

Proveer información audio-visual a los deportistas, respecto al beneficio del calentamiento y estiramiento

Se recomienda realizar investigaciones tanto a nivel nacional como local sobre las lesiones más frecuentes en los deportistas de centros de acondicionamiento físico, así como sus causas ya que esto sin lugar a duda ayudaría a dar a conocer de una manera más precisa los factores que afectan a nuestros deportistas para contribuir con esto a un mejor desempeño.

Realizar acciones con el fin de informar y educar a los deportistas, entrenadores y gerentes de centros de acondicionamiento físico sobre la importancia de la prevención de este tipo de lesiones así como el tratamiento temprano que ameritan estas, para un correcto manejo de manera adecuada siguiendo un plan clínico que puede incluir medicación y fisioterapia.

Contar con un profesional de salud que sea especialista en lesiones deportivas que lleve un seguimiento personalizado a cada deportista que haya sufrido una lesión de esta categoría para contribuir a su óptima y temprana recuperación así como el prevenir las complicaciones de esta y el riesgo de que se produzca una nueva lesión.

10 Bibliografía

- Osorio ciro, jorge alberto, patiño giraldo, santiago, clavijo rodríguez, mónica paola, gallego ching, isabel cristina, arango v., elkin (2007). Lesiones deportivas. Iatreia, 20(2),167-177
- Withman P, Melvin M, Nicholas J. Common problems seen in a metropolitan sports injury clinic. Phys Sports Med. 1981; 9: 105-110.
- Chandy T, Grana W. Secondary school athletic injury in boys and girls: a three year comparison. Phys Sports Med. 1985; 13: 106-11.
- Baloncesto en silla de ruedas <http://fedmf.basnetwork.es/especialidades/ba>
- Acosta Felquer. (2012). FISILOGIA DEL EJERCICIO. 14 de diciembre de 2016, de Universidad nacional del Nordeste Sitio web: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-ejer/fisiologiadelejercicio.pdf>
- Garrick G, Requa R. The epidemiology of foot and ankle injury in sports. Clin Sports Med. 1988; 7: 29-36.
- Castellanos, José María y Suárez, Sofía Consuelo. Rehabilitación y Educación Física. Editorial Ariel LTDA, Bogotá – Colombia, 1985. 149 pág.
- Ceballos, Laura; Edward, Jaime y Otros. "Indagando en la opinión deportiva de un jugador en silla se ruedas": Por José Apolayo. Gimnasio Municipal Algis Moreno, 5 de septiembre de 1,988. 104
- Firman G. (2012). FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO FÍSICO. 15 de diciembre de 2016, de Facultad de Medicina de la UNNE
- Guyton, (1991), Tratado de Fisiología Médica, 8ª Edición, Editorial Interamericana Mc Graw Hill

- Junco Cortéz, Norah. Educación Física para Niños con Necesidades Educativas Especiales. Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación, La Habana-Cuba, 1997. 68 pág.
- López Chicharro J,(1995) Fisiología del ejercicio- Editorial Panamericana
- Memorias del Congreso Panamericano de Educación Física. Quito Ecuador, 1997.
- Peralta, Héctor. Educación Física, Deportes y Recreación para personas en silla de ruedas. Editora Géminis, Colombia, 1985. 102 pág.
- Morehouse (1986)- Miller, Fisiología del Ejercicio, 9ª Edición, Editorial El Ateneo
- PDEA. Algoritmo en el tratamiento del TRAUMA ORTOPÉDICO. 1st ed. A PDEA, editor. Guayaquil: Fundación Alcivar ; 2002.
- Association OT. OKU Actualizaciones en cirugía ortopédia y traumatología Barcelona: Medicina stm; 2002.
- Dr. Álvarez Cambras R. Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología La habana: Pueblo y Educación; 1986.
- Emil H. Schemitsch MD,FRCSC. Fracturas del antebrazo. In association Ot. OKU Actualizaciones en cirugía ortopedia y traumatología. Barcelona: Medicina stm Editores, S.L; 2002. p. 53.
- ELMO, Timoteus (2011). Crossfit.
- GLASSMAN, Greg and Staff (2002). “The Crossfit Journal”.
- GLASSMAN, Greg and Staff (2002). “The Crossfit Training Guide” Copyright © CrossFit, Inc. All Rights Reserved. CrossFit is a registered trademark %o of CrossFit, Inc.
- LÁZARO, J.L; SILVESTRE, E. (2011). “Proyecto para la introducción de crossfit en gimnasios”. I.E.S Juan de Mairena.

- MURPHY, T.J. (2012) *Inside the Box: How CrossFit Shredded the Rules, Stripped Down the Gym, and Rebuilt My Body*.
- .Babiash PE. *Determining The Energy Expenditure and Relative Intensity of Two CrossFit Workouts* [master's thesis]. La Crosse: University of Wisconsin – La Crosse; 2013.
- Bergeron, MF, Nindl, BC, Deuster, PA, Baumgartner, N, Kane, SF, Kraemer, WJ, Sexauer, LR, Thompson, WR, and O'Connor, FG. Consortium for Health and Military Performance and American College of Sports Medicine consensus paper on extreme conditioning programs in military personnel. *Curr Sports Med Rep* 2011;10: 383–389.
- Butragueño J, Benito PJ, Maffulli N. Injuries in strength training: review and practical application. *European Journal of Human Movement*, 2014;32:29-47.
- Eather N, Morgan PJ, Lubans DR. Improving health-related fitness in adolescents: the CrossFit Teens™ randomised controlled trial. *J Sports Sci*. 2015;14:1-15.
- Fisher J, Steele J, Brzycki M, DeSimone B. Primum non nocere: A commentary on avoidable injuries and safe resistance training techniques *Journal of Trainology* 2014;3:31-34.
- Glassman G. *Understanding CrossFit*. *CrossFit Journal*. 2007;56:1–2.
- González-Badillo JJ y Sánchez-Medina L. Movement Velocity as a Measure of Loading Intensity in Resistance Training. *Int. J. Sports Med*. 2010;31: 347-352.
- González-Badillo JJ; Ribas Serna J. *Bases de la programación del entrenamiento de la fuerza*. 1ª ed. Zaragoza: Inde; 2002.
- Hak, P. T., Hodzovic, E., & Hickey, B. The nature and prevalence of injury during CrossFit training. *J Strength Cond Res* 2013 Nov 22. [Epub ahead of print].
- Heredia, JR; Peña, F; Isidro, F; Martín, C; López, I; Reguillo, C; Da Silva Grigoletto, E (2014). *Propuesta de definición y control del volumen de entrenamiento de fuerza*

(neuromuscular) en programas de fitness. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, N° 188.

- Heredia, JR; Peña, G.; Isidro, F; Da Silva Grigoletto, ME (2015). Bases teórico-prácticas del entrenamiento para la salud. Ed. IICEFS (in press).
- Heredia, JR; Isidro, F; Chulvi, I; Mata, F (2011). Guía fitness muscular. Ed. Wanceulen.
- Joondeph SA, and Joondeph BC. Case Report Retinal Detachment due to CrossFit Training Injury. Hindawi Publishing Corporation. Case Reports in Ophthalmological Medicine, 2013. Article ID 189837.
- Hooper, DR, Szivak, TK, Comstock, BA, Dunn-Lewis, C, Apicella, JM, Kelly, NA, Creighton, BC, Flanagan, SD, Looney, DP, Volek, JS, Maresh, CM, and Kraemer, WJ. Effects of fatigue from resistance training on barbell back squat biomechanics. J Strength Cond Res 2014;28(4): 1127–1134.
- Lu A, Shen P, Lee P, Dahlin B, Waldau B, Nidecker AE, Nundkumar A, Bobinski M. CrossFit-related cervical internal carotid artery dissection. Emerg Radiol 2015;22(4):449-52.
- Moeckel-Cole SA, Clarkson PM. Rhabdomyolysis in a collegiate football player. J Strength Cond Res 2009;23(4):1055-1059.
- Montalvo AM, Hardison T, Shanstrom N (2015). Injury epidemiology and risk factors for injury in Crossfit: a pilot study. Southeast Athletic Trainer's Association Clinical Symposium, Atlanta, GA.
- Paine J, Uptgraft J, Wylie R. CrossFit study. Comm Gen Staff College. 2010:1-34.
- Smith MM, Sommer AJ, Starkoff BE, Devor ST. Crossfit-based high intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. J Strength Cond Res. 2013;27:3159-3172.

- Trafimow, JH, Schipplein, OD, Novak, GJ, and Andersson, GB. The effects of quadriceps fatigue on the technique of lifting. *Spine (PhilaPa 1976)*, 1993;18: 364–367.
- Weisenthal, B. M., Beck, C. A., Maloney, M. D., DeHaven, K. E., & Giordano, B. D. Injury Rate and Patterns Among CrossFit Athletes. *Orthopaedic J Sports Med*, 2014;2(4) 2325967114531177.
- Engstrom JW, Deyo RA. Cervicalgia y dorsalgia. In Harrison. *Principios de medicina interna.*: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. ; 2016.
- Henri Rouvière AD. *anatomia humana España*: Masson; 2005
- león jdcy. *Manual de trastornos musculo esqueléticos España*: Junta de castilla y león; 2008.(20) • Lexus. *Diccionario lexus de medicina y ciencias de la salud* Parales S, editor. china: Books and toons; 2015.
- Moore KL, Persaud TVN. *Embriología Clínica*. 8th ed. Barcelona: Elsevier; 2008.
- Nacionales A. *Anatomía humana, Fisiología e higiene, Generalidades* Quito: Panorama; 2002.
- Rosa TMyLAD. *Fracturas de la diáfisis femoral y lesiones osteotendinosas de la rodilla*. In Fernando Silverman OV. *Ortopedia y traumatología*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2010. p. 369-371.
- • Rouvière H, Delmas A. *Anatomía humana, Descriptiva, Topográfica y Funcional*. 10th ed. Barcelona: Masson,S.A; 2002.
- Praga A. (Sevilla, 2006). *Prevención y estudio de las principales lesiones del aparato locomotor en atletismo en sillas de ruedas*. 14 de enero de 2017, de Instituto Andaluz del Deporte Sitio
- Gardner E, O’rahilly R, Hernández Zamora C. *Anatomía de Gardner*. 1st ed. México: Interamericana; 2001.

- Gray H, Williams P, Warwick R. Anatomía Gray. 1st ed. Edimburgo: Churchill Livingstone; 1992.
- Hoppenfeld, S, Murthy V. Fracturas: tratamiento y rehabilitación. 1st ed. Marban; 2001.
- Latarjet M Ruiz, Liard A. Anatomía humana. 1st ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2005.
- Quesnot AChanussot J. Rehabilitación del miembro superior. 1st ed. Buenos Aires [etc.]: Médica Panamericana; 2010.
- Almagia A Lizana P. Descripción Ósea Apendicular-Miembro Superior [Internet]. Texto Guía del Curso Anatomía Humana I para Kinesiólogos. 2012 [cited 7 November 2016]. Available from: <http://www.anatomiahumana.ucv.cl/kine1/Modulos2012/osteologia%20miembro%20superior%20kine%202012.pdf>
- Arenas L, Cantu O. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales [Internet]. Medicina Interna México. 2013 [cited 11 December 2016]. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>
- Benedetti V. Anatomía Miembro Superior [Internet]. Academia Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad de Frontera. 2009 [cited 17 November 2016]. Available from: http://archivo.acemufro.cl/pluginfile.php/161/mod_resource/content/1/ANATOM%C3%8DA%20-%20Resumen%20M%C3%BAsculos%20-%20Miembro%20Superior.pdf
- Gonzales J. Prueba de Watson [Internet]. El Fisioterapeuta. 2015 [cited 14 January 2017]. Available from: <http://el-fisioterapeuta.blogspot.com/2015/03/prueba->

dewatson.html 8. Lecaro A. Incidencia de trastornos osteomusculares de extremidades superiores en trabajadores de una planta de alimentos. Diseño de un programa de intervención para prevenirlos. [Maestría]. Universidad de Guayaquil; 2014. Available from:http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4794/1/INCIDENCIA%20DE%20TRASTORNOS%20OSTEOMUSCULARES%20DE%20EXTREMIDADES%20SUPERIORES%20EN%20TRABAJADO_20140609113714109.pdf

- [https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/sports/Paginas/use-of-medicines.aspx#:~:text=Los%20antiinflamatorios%20no%20esteroides%20\(AINE,comercial\)%20para%20aliviar%20el%20dolor.](https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/sports/Paginas/use-of-medicines.aspx#:~:text=Los%20antiinflamatorios%20no%20esteroides%20(AINE,comercial)%20para%20aliviar%20el%20dolor.)

11. Anexos:

a. ANEXO 1: Aprobación del Tema del Proyecto de Titulación



UNL

Universidad
Nacional

CARRERA DE MEDICINA

Facultad
de la Salud

MEMORÁNDUM Nro.0028 CCM-FSH-UNL

PARA: Sr. Jimmy José González Castillo .
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Tania Cabrera
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 21 de julio de 2020

ASUNTO: **APROBACIÓN DE TEMA DE PROYECTO DE TESIS**

En atención a la comunicación presentada en esta Dirección del Sr. Jimmy José González Castillo, me permito comunicarle que luego del análisis respectivo se aprueba el TEMA del proyecto de tesis denominado. **Incidencia de lesiones deportivas en establecimientos de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja.**, por consiguiente el estudiante deberá presentar el perfil de proyecto de investigación y solicitar su pertinencia.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera.
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

C.c.- Archivo; Estudiante;.

/Bcastillo.

b. ANEXO 2: Informe de Pertinencia



UNL

Universidad
Nacional

CARRERA DE MEDICINA

Facultad
de la Salud

MEMORÁNDUM Nro.0371 CCM-FSH-UNL.

PARA: Sr. Jimmy José González Castillo
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Tania Cabrera.
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 24 de noviembre 2020

ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA

Mediante el presente me permito informarle sobre proyecto de investigación: **"INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN ESTABLECIMIENTOS DE ACONDICIONAMIENTO FISICO DE LA CIUDAD DE LOJA"**, y que será desarrollado por el estudiante Sr. Jimmy José González Castillo, de la Carrera de Medicina Humana, de acuerdo a la comunicación suscrita por el Dr. Edgar Guamán, quien manifiesta que, una vez analizados los respectivos parámetros, inherentes a la estructura y coherencia, el tema es nuevo y de interés institucional. por lo tanto, es **PERTINENTE** y puede continuar con su desarrollo, el estudiante puede seguir con el trámite respectivo.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera.
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Estudiante.

/Bcastillo.

Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador
072 -57 1379 Ext.102

c. ANEXO 3: Designación de Director de Trabajo de Titulación



UNL

Universidad
Nacional

CARRERA DE MEDICINA

Facultad
de la Salud

MEMORÁNDUM Nro.0408 DCM-FSH-UNL

PARA: Dr. Edgar Guamán.
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA.

DE: Dra. Tania Cabrera.
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 02 de diciembre de 2020

ASUNTO: DESIGNACIÓN DE DIRECTOR DE TESIS

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director de tesis del tema, **Incidencia de lesiones deportivas en establecimientos de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja**, autoría del Sr. Jimmy José González Castillo.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera.
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.C.- Archivo; Director de tesis; estudiante.

/B.castillo.

Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador
072 -57 1379 Ext.102

d. Anexo 4: Consentimiento Informado



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TEMA: “Incidencia de lesiones deportivas en atletas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja”

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a los atletas de los centros de acondicionamiento físico de la Ciudad de Loja, a quienes se los invita a participar en el estudio denominado **“Incidencia de lesiones deportivas en atletas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja”**.

Tesista:

Jimmy José González Castillo

Director:

Dr. Edgar Guamán

Introducción:

Yo, **Jimmy José González Castillo**, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, portador de la CI **1105583254**, el presente proyecto tiene como

finalidad abordar una problemática vinculada a la salud de los atletas y se busca establecer cuál es la incidencia de las lesiones más comunes en los atletas que entrenan en los establecimientos de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja, para así desarrollar una guía que sirva de apoyo para el reconocimiento y tratamiento primario de dichas lesiones.

Propósito:

Determinar la incidencia de las lesiones más comunes dentro de los centros de acondicionamiento físico en la ciudad de Loja para así basándonos en los resultados desarrollar una guía rápida que sirva de apoyo para la identificación y tratamiento primario de dichas lesiones con el fin de disminuir las complicaciones a futuro de las mismas

Tipo de intervención de la investigación:

Esta investigación incluirá datos personales y la aplicación de un cuestionario realizado por el autor.

Selección de participantes:

Las personas que han sido seleccionadas, son los deportistas de los centros de acondicionamiento físico que realizan sus entrenamientos de manera frecuente y que hayan sufrido algún tipo de lesión durante estos.

Confidencialidad:

Toda la información obtenida será manejada con absoluta confidencialidad. Los datos de filiación serán utilizados, exclusivamente, para garantizar la veracidad de los mismos y a estos solo tendrán acceso los organismos evaluadores de la Universidad Nacional de Loja.

Resultados:

La información que fue motivo de la investigación, será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja. No se divulgará información personal.

Derecho a negarse o retirarse:

Si ha leído el presente documento y ha decidido participar en el presente estudio, entiéndase que su participación es voluntaria y que usted tiene derecho de abstenerse del estudio en cualquier momento del mismo sin ningún tipo de penalidad. Tiene del mismo modo derecho a no contestar alguna pregunta en particular, si así lo considera.

A quien contactar:

Jimmy José González Castillo

Correo: Jimmy.gonzalez@unl.edu.ec

Celular: 0985770534

CONSENTIMIENTO

He sido informado/a de manera muy clara y oportuna sobre esta investigación. Entiendo que no sufriré daño alguno a mi persona. Soy consciente de los beneficios que se obtendrá con la aportación en este proyecto. Se me ha proporcionado el nombre de la investigadora. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante.

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

Fecha (Día /Mes/Año) _____

a. ANEXO 5:



Universidad
Nacional
de Loja

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

“Cuestionario sociodemográfico y de lesiones”

TEMA: “Incidencia de lesiones deportivas en atletas de los centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Loja”

A continuación sirvase en responder con el siguiente cuestionario el cual nos servirá como fuente de información para posteriormente analizar los resultados que serán usados en nuestra investigación.

En las preguntas cuyas respuestas se encuentre () colocar una X en la que sea de su elección.

En las preguntas abiertas por favor responder de manera breve y precisa la interrogante, cualquier tipo de duda referente al cuestionario por favor consultar con la persona que le está realizando el mismo.

NOMBRES Y APELLIDOS:			
EDAD (años cumplidos):			
SEXO: F ()	M ()	TALLA:	PESO:
DEPORTE(S) QUE PRACTICA:		ETNIA:	
		Mestizo ()	
		Blanco ()	
		Afroamericano ()	
		Mulato ()	
		Otro: _____	

INSTRUCCIÓN:		ESTADO CIVIL:	OCUPACIÓN:
Primaria ()		Soltero ()	Desempleado ()
Secundaria ()		Casado ()	Empleado público ()
Superior ()		Unión libre ()	Empleado privado ()
Ninguna ()		Divorciado ()	Jubilado ()
		Viudo ()	Otro: _____
NUMERO DE AÑOS COMPITIENDO:			
¿CUANTOS DIAS ENTRENA A LA SEMANA?			
¿CUANTAS HORAS ENTRENAS, DE MEDIA, A LA SEMANA?			
CATEGORIA EN LA QUE COMPITE:			

Número de lesiones en las últimas dos temporadas: _____ lesiones

Señala cuales han sido las lesiones que has sufrido, teniendo en cuenta:

- **Lesión:** nombre o tipo de lesión específica (por ejemplo: esguince de tobillo, sobrecarga lumbar, tendinitis, fractura, etc.). También indica el mes y el año en que tuvo lugar, y si la lesión se originó en entrenamiento o competición.

-**Recuperación:** tiempo transcurrido hasta tu recuperación total (aproximadamente cuantos días, semanas o meses). Si aún no te has recuperado completamente, anótalo en la casilla correspondiente.

-**Causa:** cual crees que fue la causa/s de la lesión (por ejemplo: te lesionaste tu solo, técnica inadecuada, el comportamiento de otros, exceso o falta de entrenamiento, otras causas, etc.).

Lesión					
	Fecha	Mes:	Año:	En entrenamiento	En competición

Recuperación	__ días	__ semanas	__ meses	Continuo lesionado/a, desde hace: __ días/ __ semanas/ __ meses
Causa/s				
Tatamiento farmacológico				¿Quién le prescribió la medicación?
Tratamiento no farmacológico				

Muchas gracias por participar en esta investigación, la información brindada es fundamental para el desarrollo de esta investigación.

f. Anexo 6. Certificado de la traducción al idioma inglés



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

Dra. Bertha Lucía Ramón Rodríguez

**DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LOJA**

C E R T I F I C A:

Que el resumen del trabajo de investigación titulada “**INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN ESTABLECIMIENTOS DE ACONDICIONAMIENTO FISICO DE LA CIUDAD DE LOJA**”, de la autoría del señor **Jimmy José González Castillo**, portador de la cédula 1105583254, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, bajo la dirección del Dr. Edgar Augusto Guamán Guerrero, es fiel traducción del idioma español al idioma inglés

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 6 de julio del 2022


Dra. Bertha Lucía Ramón Rodríguez
DOCENTE DE LA CARRERA PINE



g. Anexo 7. Certificado del tribunal de grado



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 12 de julio de 2022

En calidad de tribunal calificador del trabajo de Integración curricular o de titulación de grado, titulado: **"INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN ESTABLECIMIENTOS DE ACONDICIONAMIENTO FISICO DE LA CIUDAD DE LOJA"**, de autoría del Sr. Jimmy José González Castillo, portador de la cédula de identidad Nro. 1105583254, previo a la obtención del título de Médico General. Certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal o por el director trabajo de integración curricular, por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de titulación de grado damos paso a la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

APROBADO



Firmado electrónicamente por:
**JUAN ARCENIO
CUENCA APOLO**

Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
**CLAUDIO HERNAN
TORRES
VALDIVIESO**

Dr. Claudio Hernán Torres Valdivieso
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
**ANTONIO ISRAEL
SALAZAR ORTEGA**

Dr. Antonio Israel Salazar Ortega
MIEMBRO DEL TRIBUNAL