

## Lesiones del sistema osteomioarticular en atletas escolares de Villa Clara

### Osteomyoarticular system injuries in school athletes from Villa Clara

Ludmila Abreu Tejeda<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9092-516X>

Nileysis Molina Martínez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5978-0596>

Daniela Milagros Palacio González<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3708-2578>

<sup>1\*</sup>Centro Provincial de Medicina Deportiva. Villa Clara, Cuba

<sup>2</sup>Policlínico Juan B. Contreras Fowler de Ranchuelo. Villa Clara, Cuba

<sup>3</sup>Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Villa Clara, Cuba

<sup>1\*</sup>Autora para la correspondencia: [abreuludmila180@gmail.com](mailto:abreuludmila180@gmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** se ha constatado por investigaciones antecedentes, una notable epidemiología de lesiones en los deportistas escolares de la provincia de Villa Clara, por lo que se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo con 191 niños de la EIDE de Santa Clara de la categoría escolar ( $M= 12.7$ ;  $DT= 3.39$ ) en el período de septiembre de 2018 a marzo del 2019.

**Objetivo:** la finalidad del mismo fue determinar los factores epidemiológicos y sociales relacionados con la ocurrencia de lesiones en estos deportistas. **Metodología:** se aplicaron varios instrumentos como la entrevista estructurada, reportes estadísticos y la observación a sesiones de entrenamientos. Los datos recogidos se procesaron mediante estadísticos descriptivos, obteniéndose que los varones de deportes de combate sufrieron más lesiones, con un 58 %. **Resultados:** las afecciones principales se observaron en los miembros inferiores (48 %) y el 50 % de los atletas estudiados utilizaban inadecuadamente los medios de protección. Los niños y niñas entre 12 y 13 años de edad se lesionaron más durante la práctica deportiva. **Conclusiones:** el estudio evidencia la posibilidad de desarrollar acciones necesarias para prevenir lesiones del deporte.

**Palabras clave:** Atletas escolares; Lesiones deportivas; Prevención.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** background research has confirmed a remarkable epidemiology of injuries in school athletes in the province of Villa Clara, for which a retrospective longitudinal descriptive study was carried out with 191 children from the EIDE of Santa Clara in the school category (M= 12.7; SD= 3.39) in the period from September 2018 to March 2019. **Objective:** its purpose was to determine the epidemiological and social factors related to the occurrence of injuries in these athletes. **Methodology:** various instruments were applied, such as the structured interview, statistical reports and observation of training sessions. The data collected was processed using descriptive statistics, obtaining those men in combat sports suffered more injuries, with 58 %. **Results:** the main affections were observed in the lower limbs (48%) and 50 % of the athletes studied used the means of protection inadequately. Boys and girls between 12 and 13 years of age were injured more during sports practice. **Conclusions:** the study evidences the possibility of developing necessary actions to prevent sports injuries.

**Keywords:** School athletes; Sports injuries; Prevention.

Recibido: 22/03/23

Aceptado: 6/06/23

## **INTRODUCCIÓN**

El deporte es muy bueno para los niños porque adquieren mayor fuerza y les mejora la forma física. Ellos son más propensos a lesiones por calor y a los trastornos del crecimiento óseo, pero por lo general la práctica en edades infantiles es más segura. El trabajo desde edades tempranas para cuidar la salud deportiva de estos niños y niñas es importante para el desarrollo del deporte futuro<sup>1</sup>.

La Medicina del deporte, es una especialidad de las Ciencias del Deporte y se basa en el estudio del impacto e influencias de las cargas físicas sobre el organismo. Asume además la solución de problemas de investigación científica y en ella participa un equipo multidisciplinario formado por psicólogos fisioterapeutas y otros especialistas. La medicina del deporte tiene diferentes tareas y funciones, pero una de ellas y muy importante, es garantizar la prevención y la atención de las lesiones deportivas<sup>2</sup>.

*“Las lesiones son aquellas alteraciones de los huesos, articulaciones, músculos y tendones que se producen durante la práctica de actividades físicas y se hayan relacionadas con el*

*gesto deportivo. Por ejemplo, la rodilla del saltador, el hombro del nadador, el codo de tenista, etc*'<sup>3</sup>.

Estas generalmente están asociadas a desequilibrios estáticos, errores de entrenamientos, problemas en la competencia, el calzado, el terreno y alguna patología<sup>3</sup>.

Al conocer la incidencia de las lesiones, las características del lugar donde se producen y el agente provocador, se puede realizar una mejor evaluación para la realización de una adecuada prevención<sup>4</sup>.

En este sentido se plantean diferentes conductas, en busca de integrar el plano social, pedagógico, demográfico y asistencial. En el niño cuando la acción deportiva no se controla y vigila, además, esta rebasa la capacidad del atleta, ocurren accidentes que en ocasiones pueden ser fatales<sup>5</sup>.

La vigilancia de las lesiones y los estudios científicos que se plasman, son elementos fundamentales para la protección de la salud del deportista. Estas acciones definen el uso de las metodologías adecuadas y aportan datos importantes para la elaboración de diferentes investigaciones<sup>6</sup>.

En el mundo, especialistas de la rama de la medicina del deporte, investigan las diferentes causas que pueden dañar la salud de los atletas desde pequeños. En España para prevenir lesiones en escolares se implementó también un grupo de actividades físicas. Se les enseñaron a los infantes técnicas seguras al caer para evitar daños por consecuencias de las caídas y así disminuir la morbilidad por esta razón. Se implementaron diferentes ejercicios, así como, técnicas tradicionales de judo<sup>7</sup>.

Colombia aportó una investigación de lesiones deportivas, y destacó que las medidas de las áreas y las indumentarias personales debían ser según las normas internacionales, para lograr la igualdad con el área de competición en otro país o región<sup>8</sup>.

Mediante ejercicios de estiramientos selectivos, selección del calzado, programas de entrenamiento individuales y amplio acceso al tratamiento médico, otro hallazgo reportó resultados sorprendentes. Disminuyó el riesgo de sufrir lesión en los atletas tratados y el riesgo de sufrir fracturas por estrés utilizando el calzado adecuado en corredores de larga distancia. Se elaboraron programas generales de prevención de lesiones deportivas para aumentar los conocimientos sobre el tema<sup>9</sup>.

En revisión bibliográfica realizada sobre la evolución de la prevención de lesiones, se constató que los artículos relacionados con los temas enfocaban su atención principalmente en cinco aspectos fundamentales. Control y monitorización del entrenamiento, prevención de lesiones,

adoptando medidas concretas, prevención del ligamento cruzado anterior y la epidemiología en la incidencia de las lesiones<sup>10</sup>.

Por otra parte, en un trabajo realizado sobre lesiones en atletas de baloncesto se identificaron varios tipos de lesiones que se produjeron por diferente causa. Se elaboró un artículo académico donde se cuantificaron las dolencias que sufrían los deportistas y la frecuencia de los sucesos. Se recomendó capacitar a deportistas y entrenadores para prevenir las causas de las lesiones deportivas<sup>11</sup>.

Siguiendo esta estrategia, en Cuba se realizó una investigación sobre las lesiones deportivas en atletas infantiles con la que se comprobó que la mayor parte de los casos de lesión sucedieron durante el entrenamiento, predominando los niños varones con edad de 13 años. En los miembros inferiores fue el predominio del lugar de los traumas. Las patologías con más incidencias fueron las contusiones y esguinces<sup>12</sup>.

Otro escrito constató que el riesgo mayor de ocurrencia de daños fue para los niños que practicaban deportes de combate y un pequeño porcentaje presentó alguna afección del sistema osteomioarticular por cada mil horas de práctica. Una parte de los niños abandonó la escuela por esta causa y otros perdieron días de práctica deportiva<sup>13</sup>.

En el departamento de fisioterapia, se atienden niños y jóvenes, por causas disímiles. Existe un aumento de los atletas de categoría escolar al Centro de medicina deportiva, con lesiones del aparato locomotor. Se desconocen las causas epidemiológicas y sociales que provocan estas lesiones en los mismos. Ante esta situación, se impone investigar sobre los factores que pueden influir sobre este aumento.

El actual estudio tiene la finalidad de determinar los factores epidemiológicos y socio-ambientales que provocan las lesiones en los atletas escolares. Aporta, además, información pertinente que permite realizar acciones adecuadas para prevenir lesiones deportivas, aplicar los tratamientos apropiados y mejorar la atención de los atletas.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo con los estudiantes atletas de la Escuela de Iniciación Deportiva Escolar (EIDE) “Héctor Ruíz Pérez” de Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Las variables utilizadas fueron, la edad, sexo, relación trabajo-descanso, uso de medios de protección, uso de calzado, lesionados por grupo de deporte, región del cuerpo afectada, contexto de ocurrencia de la lesión.

Participaron 191 atletas atendidos desde septiembre de 2018 a marzo del 2019. De ellos 71 sufrieron lesiones musculoesqueléticas. Los deportistas pertenecieron a los grupos de deportes con pelota ( $n= 61$ ;  $F= 31.94 \%$ ), de combate ( $n= 69$ ;  $F= 36.12 \%$ ), de resistencia ( $n= 37$ ;  $F= 19.37 \%$ ), fuerza rápida ( $n= 21$ ;  $F= 10.99 \%$ ) y coordinación ( $n= 3$ ;  $F= 1.57 \%$ ). La edad cronológica se encontró entre 8 y 15 años ( $M= 12.7$ ;  $DT= 3.39$ ).

Para la recolección de los datos se aplicó una entrevista estructurada específica a los deportistas, para conocer cuántos sufrieron lesiones, el sitio del cuerpo afectado, relación descanso trabajo, así como, el contexto de ocurrencia de la lesión y el uso de los medios de protección.

Las hojas estadísticas permitieron identificar o verificar la zona lesionada, la edad, el sexo, el deporte y la categoría de parte de los entrevistados.

La observación constató el estado de las áreas de entrenamiento, además del uso y tipo de calzado de los atletas.

Algunas entrevistas fueron realizadas en el departamento de fisioterapia a los pacientes atletas en tratamiento y el resto en las áreas de entrenamiento de la escuela.

Dentro de los estadísticos descriptivos aplicados, se empleó la distribución empírica de frecuencias, media y desviación para el análisis de las informaciones. Para ello se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22.0 para Windows.

El autorizo fue dado por los entrenadores de cada deporte estudiado, así como, con el consentimiento informado de los deportistas. Estos procedimientos contaron con la aprobación del consejo científico y el aval del comité de ética médica del centro Provincial de Medicina Deportiva (CEPROMEDE) de Santa Clara. Las hojas estadísticas fueron consultadas en el archivo del centro.

RESULTADOS

Tabla I. Atletas lesionados según edades y sexo.

Edad Grupo	Sexo		Total	Fr	%	Atletas Lesionados		Total	Tasa	%
	F	M				F	M			
8-9	2	6	8	0.04	4.19	1	-	1	0.05	1.40
10-11	11	9	20	0.10	10.50	2	2	4	0.20	5.63
12-13	35	67	102	0.53	53.40	10	25	35	1.83	49.30
14-15	24	37	61	0.31	31.91	14	17	31	0.01	43.67
Total	72	119	191	1	100	27	44	71	3.7	100

Fuente: Entrevista.

Leyenda: Fr-Frecuencia relativa.

La Tabla I muestra los grupos de edades y el sexo de los atletas lesionados. La categoría 12-13 años fue la más afectada y dentro de ella los deportistas del sexo masculino.

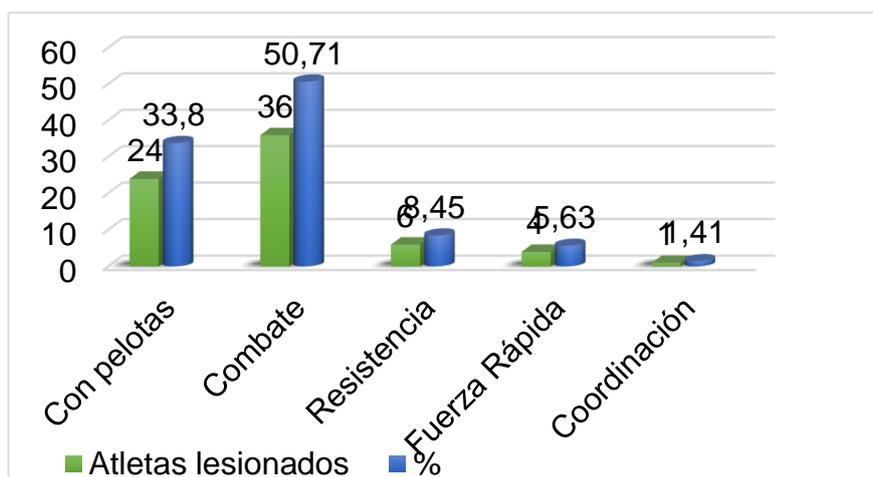
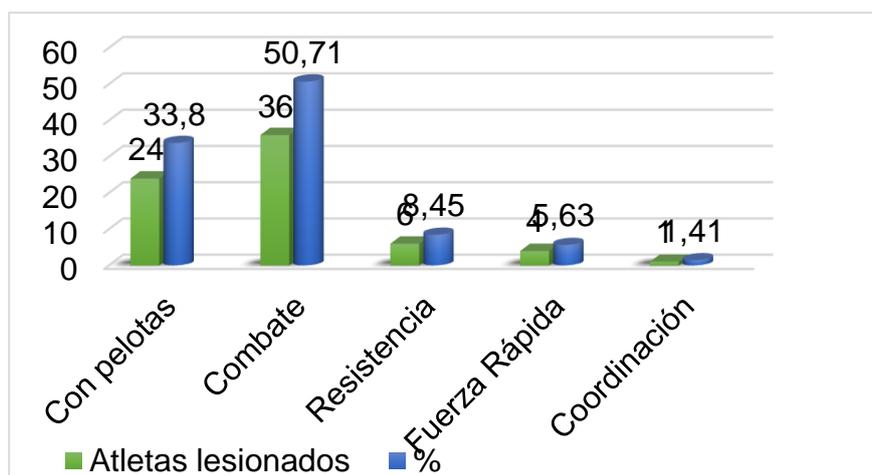


Figura 1. Atletas lesionados por grupos de deportes.

Fuente: hoja estadística.

En la Figura 1 se muestran los deportes que fueron objeto de la investigación.

Los mismos pertenecen a diferentes grupos, definidos en las escuelas deportivas del país.



**Figura 2.** Regiones del cuerpo afectadas.

En la Figura 2 se describe las regiones del cuerpo más afectadas.

**Tabla II.** Relación trabajo descanso en tiempo libre y lugares donde los atletas han sido víctimas de las lesiones.

Actividades en tiempo de descanso			Áreas donde ocurre la lesión		
Tiempo libre	Atletas	%	Lugar	Atletas lesionados	%
Descanso	164	85.87	Durante el entrenamiento	55	77.46
Deporte de ocio	27	14.13	Fuera del entrenamiento	16	22.54
Total	191	100	Total	71	100

Fuente: Entrevista.

La Tabla II muestra las actividades de los atletas en el tiempo de descanso además de las áreas donde los atletas sufrieron daños.

**Tabla III.** Uso de calzado y medios de protección en el entrenamiento.

Medios	Si	%	No	%	Adecuado	%	No adecuado	%
Uso de calzado	175	91.62	16	8.38	96	50.26	95	49.74
Uso de medios de protección	96	52.36	95	47.64	72	37.7	119	62.3

Fuente: Entrevista

En la Tabla III se muestra la utilización de calzado y medios de protección en el entrenamiento por los atletas.

## **DISCUSIÓN**

La mayoría de los atletas lesionados, corresponden al sexo masculino. El 53.40 % de los niños pertenecen al grupo etario de 12-13 años. El 31.91 % de los atletas tienen una edad de 14 a 15 años.

La prevalencia de la lesión deportiva es menor, o sea, si existen niños y niñas con dolencias, pero en menor grado. No lesionados (62.83 %). Mostró un resultado similar a otros autores con 43.5 % de prevalencia en las lesiones<sup>14,4</sup>.

En cuanto a las características socio-demográficas de los atletas el presente estudio revela la incidencia Mayor de lesiones en el sexo masculino y se aproxima a diferentes estudios<sup>15,4,16</sup>. En cuanto a la edad algunos plantea coincidencia<sup>11</sup> y hay quien difiere en los resultados con atletas lesionados entre 16-20 años<sup>4</sup>.

Con relación a los grupos deportivos la mayor parte de los atletas lesionados pertenecen a los deportes de combate seguido del grupo de deportes con pelota. En algunos casos los niños y niñas han presentado más de una lesión y se considera que, dentro de las posibles causas se encuentran el contacto directo cuerpo a cuerpo que presupone constantes traumas, sin embargo, existen trabajos con mayores dolencias en deportes con pelota y raquetas<sup>15</sup>.

En las piernas, las rodillas y tobillos, sufren más lesiones los atletas con 48 %. Ocurren además lesiones en miembros superiores (24 %). Un 28 % lo comprenden las afecciones y crisis dolorosas en la musculatura de la columna vertebral.

La literatura consultada, destaca la presencia de más lesiones en los miembros inferiores de los deportistas<sup>4,14-17</sup>. El presente trabajo refleja la misma tendencia de la lesión. Cabe mencionar que las articulaciones de los hombros y dedos sufren con más frecuencia en las extremidades superiores.

Fueron observadas irregularidades en algunas áreas de entrenamiento, que afectan de manera significativa a los miembros inferiores que son sensibles a los cambios de superficie. Las condiciones inadecuadas de un área deportiva determinada, atentan directamente contra el desarrollo de las actividades de los que realizan los diferentes deportes, así como en la ocurrencia de accidentes en la práctica<sup>8</sup>.

El tiempo de descanso se cumple por el mayor número de atletas, sin embargo, existe un 14.13 % de ellos que les gusta practicar otros deportes. Luego de una actividad física que implica un agotamiento del organismo y gasto de energía, es necesario tener un tiempo apropiado de descanso. Entre los deportes que algunos atletas practican en el tiempo de ocio se incluyen el

fútbol, baloncesto, béisbol y otros. Aunque en una minoría, estas prácticas pueden afectar el rendimiento deportivo y provocar daños físicos.

El 77.46 %, se lesionaron practicando su deporte. El 22.54 % de los mismos aseguran que sus lesiones fueron a causa de retozos en la escuela con sus compañeros y en sus hogares, en juegos callejeros.

Para el entrenamiento el 92 % de los atletas hacen uso del calzado y el 50.26 % de ellos con las especificaciones adecuadas. El 52.36 % de los mismos (96 infantes), emplean protección para entrenar, pero, el 62.3 % utilizan la protección inadecuada o no la usan.

Todos los deportistas no disponen del calzado con las especificaciones apropiadas, pero la mayoría usan zapatillas para entrenar en dependencia del deporte. Según las condiciones de las áreas de entrenamiento, el tipo de calzado y protección corporal que poseen los practicantes, pueden dar lugar a una lesión o daño. La mala condición física de algunos deportistas, además, es un factor importante que se asocia a este evento desfavorable<sup>18</sup>.

Gran parte de los atletas que no usan los medios y calzado adecuados, son víctimas de lesiones, lo que coincide con la afirmación de que algunas ocurren de manera accidental y otras por malas prácticas en el entrenamiento o del uso inadecuado de equipos y medios para el entrenamiento<sup>19</sup>.

No obstante, durante la investigación se logró corroborar, que a varios atletas estudiados no les gustaba llevar los diferentes medios de protección en el entrenamiento, al causarles incomodidad por diferentes razones. En este sentido el trabajo educativo que hay que establecer con ellos es importante, para que logren entender la importancia de la protección. Vale destacar que durante la práctica deportiva fue donde ocurrieron la mayoría de los eventos que ocasionaron las lesiones en estos atletas, lo cual está en correspondencia con la literatura consultada<sup>4</sup>. En el presente estudio también se detectaron otros ambientes causales, lo que demuestra que se deben considerar el reforzar alternativas de autocuidado, para disminuir estos desenlaces fatales que laceran el rendimiento de los deportistas escolares.

## **CONCLUSIONES**

Las edades de predominio de las lesiones en los atletas corresponden a los 13 y 14 años. Los varones de la categoría escolar, son los más incidentes en las afecciones de los miembros inferiores y prevalecen los deportes de combate. Dentro de las causas que dieron lugar a la ocurrencia de lesiones del SOMA estuvieron, las prácticas sobre terrenos deportivos

inapropiados, utilización de los medios de protección insuficientes y las actividades extradeportivas de algunos atletas. Al analizar detenidamente el contexto actual, se observa que un deportista sufre una lesión tanto en la práctica deportiva, como en cualquier otro ambiente social. Los resultados obtenidos, ratifican la necesidad de hacer énfasis en las actividades educativas con atletas y entrenadores en las áreas de entrenamiento. El mejoramiento de las condiciones de algunas instalaciones deportivas, que constituyen un riesgo para la salud de los atletas debe estar dentro de las prioridades. Insistir en el uso del calzado adecuado y los medios de protección es una tarea de todos quienes están alrededor de los atletas. La pertinencia de realizar estudios de relación entre las variables trabajo-descanso- edad y uso de calzado, medios adecuados, lesiones deportivas, podría revelar resultados investigativos importantes en el futuro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Sherry E, Wilson SF. Manual Oxford de Medicina Deportiva. OXFORD MEDICAL PUBLICATIONS. España: Editorial Paidotribo; 2002. Disponible en: <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1552/Manual%20oxford%20de%20medicina%20deportiva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 2-Anillo Badía RI, Villanueva Cagigas E, García González O. La Medicina del Deporte, un pilar del rendimiento deportivo. La Habana: Editorial Deportes; 2016.
- 3-Hontoria González L, González Llorente V, Álvarez Fidalgo M, Calvo Manzano J, Chamorro Sanchez P, Juanes Morales MA. Manual de Lesiones Deportivas; 1997.
- 4-Pérez Del Pozo D. Epidemiología de la lesión deportiva [tesis]. Departamento de Salud y Rendimiento Humano de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF). Universidad Politécnica de Madrid. 2015. Disponible en: <https://oa.upm.es/id/eprint/36508>
- 5-Martínez Estupiñán LM, Martínez Aparicio LM, y Martínez Aparicio LM. Lesiones deportivas en el niño atleta. Valoraciones sobre antecedentes y prevención (I). Rev.Cub.Med.Dep.&Cult.Fís. 2020;14(1):e25. Disponible en: <http://www.revmedep.sld.cu/index.php/medep/article/view/25>
- 6-Bahr R, Clarsen B, Derman W, et al. Consensus statement: methods for recording of epidemiological data on injury and illness in sport 2020 (including STROBE extensión

- for sport injury and illness. Br J Sports Med Epub. 2020;54(7):372-389. doi:10.1136/bjsports-2019-101969. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32118084/>
- 7-Del Castillo Andrés O, Toronjo Hornillo L, González Campos G, Toronjo Urquiza MT. Propuesta de intervención “SafeFall”: prevención de lesiones en escolares mediante formas seguras y protegidas de caer. J Sport Health Res [internet]. 2017[citado 9 enero 2019]; 9(supl 1): [aprox. 4p]. Disponible en: [http://www.journalshr.com/papers/Vol%209\\_suplemento/JSHR%20V09\\_supl\\_06.pdf](http://www.journalshr.com/papers/Vol%209_suplemento/JSHR%20V09_supl_06.pdf)
- 8-Castaño Herrera CP, Acevedo Ruisanchez MA. La infraestructura y el equipamiento en la práctica del deporte competitivo de los atletas de las ligas de combate en Nariño, Colombia. PODIUM. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física [internet]. 2017, Sept. – dic. [citado 9 enero 2019]; 12(3): [aprox. 6p]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6232048>
- 9-Adamuz Cervera FJ, Nerín Rotger A. El fisioterapeuta en la prevención de lesiones del deporte. Rev. Fisioter [internet].2006 nov. [citado 9 enero 2019]; 5(2): [aprox. 4p]. Disponible en: <http://repositorio.ucam.edu/handle/10952/404>
- 10-Álvarez Medina J, Murillo Lorente. Evolución de la prevención de lesiones en el control del entrenamiento. Arch. Med. Deporte. [internet].2016 [citado 9 enero 2019]; 33(1):[aprox. 5p]. Disponible en: [http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1\\_Alvarez.pdf](http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1_Alvarez.pdf)
- 11-Mena Paredes LE. Las lesiones deportivas en el baloncesto adaptado de “ASOPLEJICA” de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua”. [Internet]. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato; 2016[citado 9 enero 2019]. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/25000>
- 12-Martínez Estupiñán LM. Lesiones deportivas en niños atletas. Estudio de veinte años. Medisur [Internet]. 2017 Dic. [citado 29 Oct. 2018]; 15(6): [aprox. 4p]. Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727897X2017000600010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727897X2017000600010&lng=es)
- 13-Martínez Estupiñán LM. Análisis porcentual del riesgo en las lesiones del sistema osteomiarticular del niño atleta. Medicentro [Internet]. 2011 [citado 29 Oct. 2018];15(2): [aprox. 5p]. Disponible en: <http://interfazbusqueda.sld.cu/resource/es/cumed-47168>

- 14- Martins R, Saramago T, Carvalho N. Lesões músculo-esqueléticas em jovens desportistas: estudo da prevalência e dos fatores associados. *Revista Cuidarte*. 2021;12(1):e1221. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.1221>
- 15-Villaquirán AF, Portilla Dorado E, Vernaza Pinzón P. Caracterización de la lesión deportiva en atletas caucanos con proyección a Juegos Deportivos Nacionales. *Univ. Salud [Internet]*. 2016 Dic [cited 2022 Feb 04];18(3):541-549. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072016000300014&lng=enhttps://doi.org/10.22267/rus.161803.59](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072016000300014&lng=enhttps://doi.org/10.22267/rus.161803.59).
- 16-López González L, Rodríguez Costa I, Palacios Cibrián A. Incidencia de lesiones deportivas en jugadores y jugadoras de baloncesto amateur. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*. 2017 junio;17(66):299-316. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54251450006>
- 17- MartínezEstupiñan LM, Santana Lugones JL, Mata Cuevas R, & Pérez Ventura G. Sistema de acciones para la prevención de lesiones deportivas del soma en el niño atleta. *Stock system for the sports lesions prevention of the muscle skeletal in the little boy athlete. Arrancada*. 2021;21(38):196-207. Disponible en: <https://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/363>
- 18-Alfonso Mantilla JI. Fisioterapia y su rol en el alto rendimiento: Una revisión sistemática de la literatura. *Rev. Ib. CC. Act. Fís. Dep*. 2018;7(1):1-12. [citado 4 jul. 2020]. Disponible en: <http://www.revistas.uma.es/93203e4f-5fa8-4230-a0b5-2722d800de88>
- 19-Castillo Limonta SM, Gonzalez Rosabal JL, Diaz Soto Y, Hidalgo Ortega JL. Tratamiento integral-holístico para lesiones de la columna vertebral en practicantes sistemáticos y atletas de artes marciales. *Arrancada*. 2018 enero-junio;18(33). [citado 25 Nov. 2021]. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/251&ved=2ahUKEwuiw7yP09n0AhVbSzABHc3zBb8QFnoECCwQAQ&usg=AOvVaw0xONjItLT\\_OJ2DLiQqHbvQ](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/251&ved=2ahUKEwuiw7yP09n0AhVbSzABHc3zBb8QFnoECCwQAQ&usg=AOvVaw0xONjItLT_OJ2DLiQqHbvQ)

### **Declaración de autoría**

- Daniela Milagros Palacio González: conceptualización teórica y análisis de datos.
- Ludmila Abreu Tejeda: metodología y administración del proyecto.

- Nileysis Molina Martínez: procesamiento estadístico, recursos y redacción.

**Declaración de conflicto de interés**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.