

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría

TESIS DE GRADO

“EPIDEMIOLOGÍA EN DEPORTISTAS DE E-SPORTS ARGENTINA”

Autora: Cecilia D’Amario

Tutor: Andrés Ciarmatori

Resumen

Introducción: Los eSports están experimentando un crecimiento exponencial en el panorama deportivo mundial. Muchos atletas electrónicos han tenido que retirarse prematuramente debido a lesiones que no fueron tratadas oportunamente. Los profesionales de los eSports pasan largas jornadas de entrenamiento, que van de 8 a 12 horas diarias, durante las cuales realizan movimientos repetitivos en una posición estática, lo que podría poner en riesgo su integridad física. Objetivos: El propósito de este estudio es proporcionar información sobre las lesiones en jugadores de eSports, con el fin de establecer un protocolo para la adecuada gestión de la salud de los deportistas electrónicos en Argentina. Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio de casos y controles, basado en los resultados de una encuesta anónima realizada a jugadores profesionales de eSports en Argentina. Se recopilaron datos antropométricos, ergonómicos y lesiones relacionadas con el uso del ordenador en los videojuegos. Resultados: Un total de 25 encuestas fueron completadas. Los jugadores promediaron entre 5 a 7 horas diarias de práctica, durante 5 a 7 días a la semana. La queja más común fue el dolor en el cuello y la cabeza (80,0%), seguido por dolores en la columna lumbar (72,0%). Además, se reportaron molestias en las muñecas, donde el 32,0% experimentó un nivel de dolor moderado a severo (4 a 6), y otro 32,0% indicó un nivel de dolor severo (7 a 10). Conclusión, los resultados de este estudio revelan que los deportistas argentinos en el ámbito de los eSports están experimentando un ascenso significativo en el escenario mundial. Sin embargo, la falta de inversión en atención médica adecuada podría tener repercusiones negativas en la actividad deportiva de estos jugadores. Es crucial reconocer la importancia de brindar un adecuado cuidado de la salud a los deportistas electrónicos para garantizar su bienestar y su rendimiento óptimo en un entorno cada vez más competitivo y demandante.

Palabras claves: eSports, Atletas, Argentina, Atención médica, Lesiones, régimen de entrenamiento.

Abstract

Introduction: eSports are experiencing exponential growth in the global sports landscape. Many electronic athletes have had to retire prematurely due to injuries that were not promptly treated. eSports professionals spend long training sessions, ranging from 8 to 12 hours daily, during which they perform repetitive movements in a static position, which could jeopardize their physical integrity. Objectives: The purpose of this study is to provide information on injuries in eSports players, in order to establish a protocol for the proper management of the health of electronic athletes in Argentina. Materials and methods: A case-control study was conducted, based on the results of an anonymous survey conducted on professional eSports players in Argentina. Anthropometric, ergonomic, and computer-related injury data in video games were collected. Results: A total of 25 surveys were completed. Players averaged between 5 to 7 hours of practice daily, for 5 to 7 days a week. The most common complaint was neck and head pain (80.0%), followed by lower back pain (72.0%). Additionally, discomfort in the wrists was reported, where 32.0% experienced a level of moderate to severe pain (4 to 6), and another 32.0% indicated severe pain (7 to 10). Conclusion: The results of this study reveal that Argentine athletes in the eSports realm are experiencing significant ascension on the global stage. However, the lack of investment in adequate medical attention could have negative repercussions on the sports activity of these players. It is crucial to recognize the importance of providing proper healthcare to electronic athletes to ensure their well-being and optimal performance in an increasingly competitive and demanding environment.

Keywords: eSports, Athletes, Argentina, Medical attention, Injuries, Training regimen

Introducción

Podemos definir a los Esports como toda práctica competitiva de videojuegos en la que los jugadores sólo pueden enfrentarse a través de las pantallas, como las competiciones de videojuegos estructuradas a través de jugadores, equipos o ligas, además de espectadores. Se puede jugar de forma amateur o profesional. (1)

En la década de los 90, con la llegada de Internet, dio paso a los juegos online. Entre los videojuegos destacados de esta época encontramos Doom (1993) y Quake (1996), ambos del género FPS (First Person Shooter o Tirador en Primera Persona). Pero no fue este el que traspasó las fronteras, extendiéndose a nivel mundial y ganando importancia. El juego que hizo esto fue Warcraft 1994, de la desarrolladora Blizzard Entertainment. Se trataba de un RTS (Real Time Strategy o Juego de Estrategia en Tiempo Real). En este videojuego, los jugadores tenían que enfrentarse en un mapa y tenían que administrar sus recursos para vencer al rival.

En 2001 se creó una especie de Juegos Olímpicos de videojuegos que cambió la forma de ver los Esports hasta el momento, por lo que se empezó a ver mucho más nivel en las competiciones. Esto hizo que se crearan poco a poco los grupos profesionales dedicados a los eSports. En la actualidad, son muchos los juegos que podemos encontrarnos, entre los que destacan FIFA, DOTA, League of Legends, Overwatch, CS:GO y Hearthstone, entre otros.

Argentina ostenta un floreciente ecosistema de deportes electrónicos con numerosos equipos que ofrecen contenido de alta calidad y han alcanzado notables logros deportivos, entre los cuales destacan nombres como 9zTeam, Bestia, EBEA2, Ebro, Furious Gaming, entre otros. Estos equipos no son los únicos representantes del país en esta apasionante disciplina; muchos otros luchan incansablemente para llegar al nivel profesional y tener la oportunidad de competir a nivel internacional. Aunque no estén mencionados en esta lista, desempeñan un papel esencial en el panorama, preservando la esencia del amateurismo en los esports.

De acuerdo con datos proporcionados por DEVA (Asociación de Deportes y Videojuegos de Argentina), en los últimos dos años se han registrado alrededor de 8000 equipos, subrayando la magnitud y el dinamismo de la escena de los deportes electrónicos en el país. Este fenómeno evidencia un crecimiento continuo y un apoyo significativo tanto a nivel competitivo como participativo.

Es relevante destacar que, en la primera edición en la que se incorporaron los deportes electrónicos en los Panamericanos 2023, la delegación argentina consiguió una medalla de bronce y cuatro de plata. Este éxito subraya no solo la calidad de los competidores sino también el reconocimiento y la legitimación de los e-

sports como una disciplina destacada a nivel regional y continental.

Al igual que las actividades deportivas tradicionales, la participación en este tipo de actividad expone al atleta a una gran cantidad de lesiones musculoesqueléticos, visuales, neurológicos, metabólicos, psicológicos e infecciosos. (2)

Los jugadores competitivos, al ejecutar hasta 400 movimientos motores finos por minuto, inician contracciones isotónicas e isométricas en las extremidades superiores, estabilizando la muñeca, el codo y la cintura escapular (3). Este tipo de movimientos prolongados predispone al desarrollo de lesiones por tensión repetitiva, tendinopatías crónicas, dolor miofascial y neuropatía compresiva. Datos de estudios recientes respaldan esta preocupación, como el trabajo de Sekiguchi et al., que reveló una asociación entre jugar videojuegos por más de 3 horas al día y el dolor en hombros y codos en jugadores de béisbol élite jóvenes (3). Además, la investigación de Geoghegan y Wormald aporta una nueva perspectiva sobre las lesiones relacionadas con el deporte electrónico, destacando la importancia de considerar estas actividades en la salud musculoesquelética (4). Es crucial abordar estas preocupaciones, ya que estas lesiones no solo afectan el rendimiento deportivo, sino que también pueden tener un impacto sociosanitario considerable, contribuyendo a afecciones como la cefalea, el síndrome del túnel carpiano (CTS) y la lumbalgia, que son causas significativas de discapacidad laboral, especialmente a temprana edad (4).

En pos de garantizar un cuidado equitativo e integral del atleta, la consideración de estas lesiones respalda la necesidad de un estudio dedicado de los deportes electrónicos, de manera análoga a la medicina deportiva convencional (5). Se observa una brecha en la literatura actual que delinee el marco apropiado para la gestión y cuidado de los atletas en este ámbito emergente. Este trabajo se propone abordar esta carencia al identificar las lesiones y dolencias sufridas por jugadores profesionales de Esports en Argentina, al tiempo que explora diversas opciones terapéuticas. Su proposito principal radica en contribuir al entendimiento integral de la salud en los deportes electrónicos, marcando un hito crucial para la atención y el bienestar sostenible de los atletas involucrados (5)

Objetivo

Identificar las lesiones y dolencias musculoesqueléticas prevalentes en jugadores profesionales de Esports Argentina.

- Analizar y describir las características de las lesiones y dolencias
- Descubrir la cantidad de patologías

Métodos y Materiales

Este estudio adopta un diseño corte transversal, basado en los resultados obtenidos a través de una encuesta realizada durante los meses de octubre y diciembre de 2023.

La muestra de estudio comprende jugadores de todas las edades, profesionales y de nacionalidad argentina. Los participantes fueron abordados mediante una encuesta anónima distribuida en línea a través de plataformas de redes sociales como Instagram y Twitter. Los datos recopilados se integrarán en una base de datos y se analizarán utilizando el programa SPSS.

El cuestionario aborda diversas variables, incluyendo evaluación y ubicación del dolor musculoesquelético, patrones de juego. Es relevante señalar que el cuestionario incorpora instrumentos de renombre, como el cuestionario nórdico estandarizado, el cual fue elaborado con la finalidad de tener un instrumento estandarizado que permita registrar y analizar los síntomas musculoesqueléticos, y la escala visual analógica del dolor, otorgando así profundidad y precisión a la evaluación (6).

Resultados

El estudio incluyó a un total de 25 participantes, de los cuales el 64,0% fueron identificados como varones, el 32,0% como mujeres y el 4,0% como no binarios.

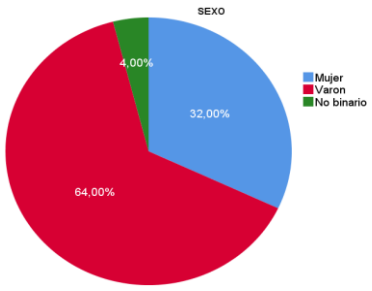


Ilustración 1 Distribución por sexo

La edad osciló entre 18 y 35 años, con una edad media de 24,28 años y una desviación estándar de 4,267.

La mayoría reportaron jugar entre 5 y 7 horas al día, representando el 48,0% de la muestra. Le siguen aquellos que juegan 8 o más horas al día (20,0%), 3 a 5 horas (24,0%), y 1 a 3 horas (8,0%).

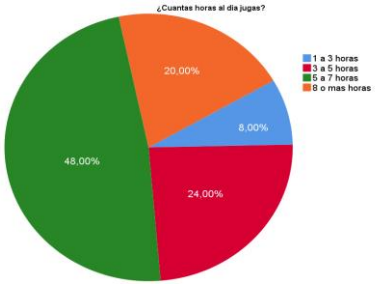


Ilustración 2 Horas de juego

El 68,0% de los participantes indicaron jugar entre 5 y 7 días a la semana. Asimismo, el 24,0% juega de 3 a 5 días, mientras que un pequeño porcentaje, el 8,0%, juega de 1 a 3 días por semana.

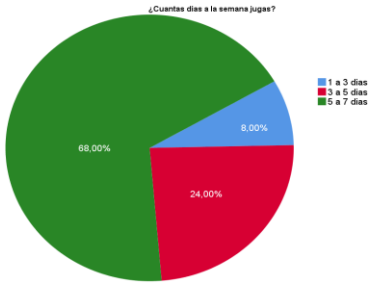


Ilustración 3 Horas de juego

En el análisis de los efectos del régimen de competición en los jugadores, se observaron varias dolencias prevalentes en los últimos 12 meses, las que se destacan son especialmente relacionadas con el cuello, la cabeza, la columna lumbar y la muñeca.

La queja más común registrada fue la presencia de dolencias en el cuello y la cabeza, con un 80,0% de los participantes reportando esta experiencia. Este hallazgo sugiere un impacto significativo del régimen de competición en la salud física de los jugadores. Además, varios participantes mencionaron sufrir cefaleas y dolores en la vista en relación con estas dolencias, lo que indica una carga adicional sobre la salud mental y visual de los jugadores.

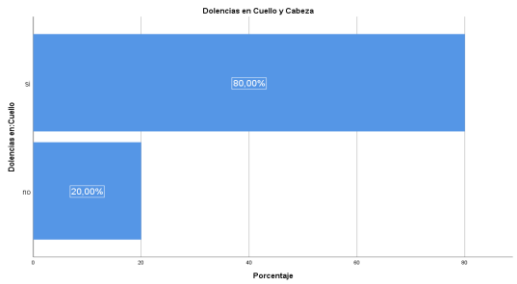


Ilustración 4 Dolencias en cuello y cabeza

Se encontró que el 72,0% de los participantes informaron dolencias en la columna lumbar. Este resultado señala la importancia de considerar los efectos del régimen de competición en la salud vertebral de los jugadores, con implicaciones potenciales para la movilidad y el rendimiento en el juego.

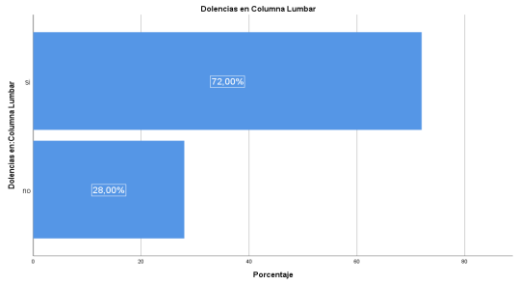


Ilustración 5 Dolencias en columna lumbar

Respecto al nivel de dolencia en la muñeca, se observaron diferentes grados de malestar entre los participantes:

El 28,0% reportó un nivel de dolor leve a moderado (0 a 1). El 32,0% experimentó un nivel de dolor moderado a severo (4 a 6). El 32,0% restante indicó un nivel de dolor severo (7 a 10). Estos resultados revelan una considerable proporción de jugadores experimentando niveles significativos de dolor en la muñeca, lo que podría afectar su capacidad para participar en la competición de manera óptima.

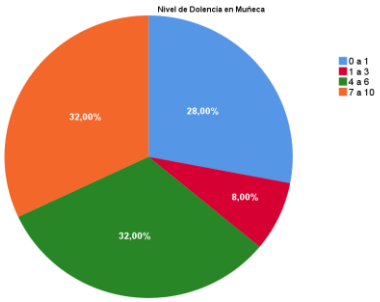


Ilustración 6 Nivel de dolencias en muñeca

Análisis Multivariado

El estudio reveló que, de los 25 jugadores analizados, el 60% reportó realizar actividad

física regularmente. Esta observación fue vinculada con la duración de la sintomatología de dolores. Los resultados indican que aquellos que no realizan actividad física, en comparación con los que sí lo hacen, experimentaron mayor prevalencia de dolores, principalmente entre 8 a 30 días y más de 30 días. Por el contrario, los jugadores que sí realizan actividad física manifestaron en su mayoría una duración de sintomatología de 1 a 7 días. (tabla 1)

Tabla 1 Tiempo total que ha tenido dolencias o sintomatología y relación con actividad física

		Realiza ac física		
		si	no	Total
¿Cuál es el tiempo total que ha tenido dolencias o sintomatología?	1 a 7 días	6	0	6
	8 a 30	4	5	9
	más de 30 días	5	5	10
Total		15	10	25

Impacto de las Molestias en la Actividad de los Jugadores

Durante el análisis de los datos recopilados, se observó que un significativo porcentaje de los participantes, específicamente el 44%, informó que tuvieron que reducir su actividad debido a las molestias experimentadas. Esta reducción en la actividad puede interpretarse como un indicador del impacto negativo de las molestias en la capacidad de los jugadores para participar plenamente en sus actividades cotidianas, incluyendo la práctica y competición en los deportes electrónicos. Adicionalmente, un 16% indicó que tal vez tuvieron que reducir su actividad, lo que sugiere una posible afectación similar, aunque menos definitiva.

Atención Médica y Diagnóstico

De manera significativa, del total de los jugadores que manifestaron tener dolencias, solo el 52% declaró no haber consultado a un médico por sus molestias. El resto, recibió un diagnóstico médico por parte de un profesional. En consecuencia, se revela que las lesiones prevalentes, al menos entre aquellos que fueron diagnosticados, son principalmente tendinopatías, cervicalgias, lumbalgias y escoliosis.

Discusión

El presente estudio aborda la prevalencia de lesiones en jugadores de deportes electrónicos y su posible relación con el régimen de juego. A pesar de la creciente popularidad de este deporte emergente, existe una falta de profesionalismo establecido en esta población, como se evidencia en los datos recopilados sobre la ocupación de los participantes. Entre ellos, se observa que el 44,0% trabaja, el 16,0% estudia, el 24,0% realiza ambas actividades y el 16,0% no realiza ninguna de ellas.

Estos hallazgos sugieren que tanto los equipos deportivos como el personal de salud deben estar preparados para realizar una adecuada anamnesis y brindar tratamiento y asesoramiento en el cuidado de las lesiones derivadas de los deportes

electrónicos, especialmente teniendo en cuenta que los competidores son muy jóvenes. Es notable que, a diferencia de los deportes tradicionales, en los cuales un jugador profesional rara vez reduce su actividad debido a la falta de atención médica adecuada, en los deportes electrónicos esto parece ser una realidad. Además, la decisión de no clasificar por género y equipo se tomó con el fin de evitar generar incomodidad entre los participantes y promover un entorno de investigación más inclusivo.

Esto cobra particular importancia dado que, según los resultados del estudio, el 100% de los participantes sufrió de dolor moderado en el último año, incluso a una edad temprana.

Sin embargo, como limitaciones de nuestra investigación, se reconoce la falta de información sobre la cantidad de años que los participantes llevan jugando el juego, así como la falta de clasificación según el tipo de juego (FPS, RTS. MOBA, Sports Games) , dado que algunos tienen una duración mayor que otros. Estas parcialidades podrían haber proporcionado una comprensión más completa de la relación entre la duración y el tipo de juego con la aparición de lesiones.

Conflicto de intereses

La autora declara no tener conflicto de intereses.

Glosario

- ***FPS (First Person Shooter***: Genero de videojuegos que se centra en el combate con armas de fuego u otro tipo, experimentando la perspectiva en primera persona. Destacan títulos como Counter Strike, Valorant o Call of Duty.
- ***RTS (Real Time Strategy):*** Género de videojuegos que consiste en controlar un ejército civilización (dependiendo del juego), el cual el jugador deberá utilizar para vencer al rival, este género también incorpora un poco de economía, ya que se deben administrar los recursos disponibles para mejorar o incrementar las fuerzas. Destacan títulos como, Starcraft 1 y 2, Warcraft 3 o Age of Empires
- ***MOBA (Multiplayer Online Battle Arena***): Estos juegos suelen ser partidas en línea donde dos equipos compiten para destruir la base enemiga mientras defienden la suya. Cada jugador controla un único personaje con habilidades únicas. Destacan League of Legends, Dota 2, Heroes of the Storm.
- ***Sports Games***: Simulaciones de deportes reales o ficticios donde los jugadores controlan equipos o individuos en competiciones deportivas. Ejemplos: FIFA, NBA 2K, Rocket League.
- ***Blizzard Entretenimient***: Es una empresa norteamericana dedicada al desarrollo y distribución de

videojuegos, actualmente fue comprada por Activision (otra compañía de videojuegos), es reconocida por ser de las primeras empresas en impulsar los Esports como una competencia profesional, entre sus títulos más destacados están, Starcraft, Warcraft, World of Warcraft, Diablo, Overwatch etc

Bibliografía

1. Hamari J, Sjöblom M. What is eSports and why do people watch it? Internet Res. 3 de abril de 2017;27(2):211-32.

2. Franks RR, King D, Bodine W, Chisari E, Heller A, Jamal F, et al. AOASM Position Statement on Esports, Active Video Gaming, and the Role of the Sports Medicine Physician. Clin J Sport Med. mayo de 2022;32(3):e221-9.

3. Geoghegan L, Wormald JCR. Sport-related hand injury: a new perspective of e-sports. J Hand Surg Eur Vol. febrero de 2019;44(2):219-20.

4. Sekiguchi T, Hagiwara Y, Yabe Y, Tsuchiya M, Itaya N, Yoshida S, et al. Playing video games for more than 3 hours a day is associated with shoulder and elbow pain in elite young male baseball players. J Shoulder Elbow Surg. septiembre de 2018;27(9):1629-35.

5. Emara AK, Ng MK, Cruickshank JA, Kampert MW, Piuzzi NS, Schaffer JL, et al. Gamer's Health Guide: Optimizing Performance, Recognizing Hazards, and Promoting Wellness in Esports. Curr Sports Med Rep. diciembre de 2020;19(12):537-45.

6. C. Pardo1; T. Muñoz2; C. Chamorro3 y Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación de la SEMICYUC. Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000800004