

TRABAJO FIN DE GRADO



**UCAM**

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Grado en Medicina

Características epidemiológicas en jugadores  
profesionales de eSports.

Autora: Loreto Llorca Climent

Director: Juan Francisco Abellán Guillén

Codirector: Roger Ortiz Climent

Murcia, mayo de 2023







TRABAJO FIN DE GRADO



**UCAM**

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Grado en Medicina

Características epidemiológicas en jugadores  
profesionales de Esports.

Autora: Loreto Llorca Climent

Director: Juan Francisco Abellán Guillén

Codirector: Roger Ortiz Climent

Murcia, mayo de 2023



# TRABAJO FIN DE GRADO



**UCAM**  
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SAN ANTONIO

## DEFENSA TRABAJO FIN DE GRADO

DATOS DEL ALUMNO	
Apellidos: Llorca Climent	Nombre: Loreto
DNI: 50510943E	Grado en Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud	
Título del trabajo: Características epidemiológicas en jugadores profesionales de eSports.	

El Dr. Juan Francisco Abellán Guillén y Roger Ortiz Climent, tutor y cotutor del trabajo reseñado arriba, acredito su idoneidad y otorgo el V. ° B. ° a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de Grado.

En Murcia, a 14 de mayo de 2023

**ROGER|**  
**ORTIZ|**  
**CLIMENT**  
Firmado digitalmente por  
ROGER|ORTIZ|  
CLIMENT  
Fecha: 2023.05.18  
12:23:11 +02'00'

Fdo.: Roger Ortiz Climent

Fdo.: Juan Fco. Abellán Guillén



## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer, en primer lugar, a mi familia y sobre todo a mis padres por el esfuerzo, apoyo y amor incondicional que me habéis dado a lo largo de este camino. Vuestra comprensión, paciencia y ánimo constante me han ayudado a crecer como persona y a coger fuerzas para seguir adelante. Sois y seréis siempre mi ejemplo a seguir. A mis abuelos, por ser mis segundos padres y apoyarme siempre en todas mis aventuras. Deberíais ser eternos. A mis tíos reales y a los postizos: Pili, Luis, Felo, Mariló, Madrina, tío Pepe... etc, por estar siempre a mi lado, ser mi refugio en los momentos difíciles y celebrar mis logros como si fueran vuestros. Gràcies.

Als meus amics, por ser mi hogar y mi segunda familia. Habéis estado siempre apoyándome, hasta en los peores momentos. No me imagino una vida sin vosotros, soy quien soy ahora porque estuvisteis entonces. “Os quiero a todos un montón”.

Por último, pero no por ello menos importante, a mis compañeras de viaje, las doctoras Ródenas, Lozano, Gil, Escudero, Ortega y Gracia. Vuestros futuros pacientes no saben lo afortunados que son de teneros. Sois inteligentes, fuertes, constantes y valientes, no dejéis que nadie os diga que sois capaces de hacer y que no. Dicen que los amigos son la familia que uno escoge, Murcia no hubiera sido lo mismo sin vosotras.



## **ÍNDICE**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>13</b>
<b>DESCRIPTORES .....</b>	<b>13</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>15</b>
<b>KEY WORDS .....</b>	<b>15</b>
<b>ABREVIATURAS .....</b>	<b>17</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>23</b>
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>25</b>
3.1. TIPO DE ESTUDIO .....	25
3.2. POBLACIÓN A ESTUDIO .....	25
3.3. DISEÑO DEL ESTUDIO .....	25
3.4. VARIABLES A ESTUDIO .....	25
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	27
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
<b>5. DISCUSIÓN.....</b>	<b>31</b>
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>35</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>37</b>
<b>8. TABLAS Y FIGURAS .....</b>	<b>39</b>
<b>9. ANEXOS .....</b>	<b>43</b>



## RESUMEN

**Introducción:** Los deportes electrónicos, más conocidos como eSports, son una industria que durante los últimos años está siendo toda una revolución a nivel mundial. No son atletas en el sentido tradicional de la palabra, aunque sí que requieren un entrenamiento medio de 37 horas semanales en el cual se exige un nivel por encima de la media en destreza, coordinación ojo-mano y preparación para el juego en equipo.

**Materiales y métodos:** Se parte de una muestra de 28 jugadores/as profesionales de eSports en activo de la LVP con edades comprendidas entre 18 y 28 años que completaron la encuesta entre febrero y mayo de 2023. Se recogen los datos referentes a las variables a estudio para realizar inferencia estadística con el programa R statistics ver 4.2.2.

**Resultados:** Únicamente el 10,7% de los participantes eran mujeres. El 50% no realizaba ningún tipo de ejercicio que complementara las más de 9 horas de entrenamiento que realiza el 52,7% de la muestra. El 64,3% de los encuestados dice tener un psicólogo en su staff, al contrario que el resto de profesionales, los cuales ninguno alcanza el 40%. Los gamers señalan la zona cervical (64,3%) y lumbar (53,6%) como los principales focos lesionales durante toda su carrera.

**Conclusiones:** Actualmente los eSports se caracteriza por la baja presencia de mujeres representando únicamente el 10,7% de los jugadores. La falta de ejercicio físico, bajo consumo de frutas y verduras y el gran número de horas que entrenan hacen que su estilo de vida sea sedentario. La presencia de profesionales sanitarios es escasa a excepción del psicólogo. La zona cervical y lumbar es donde mayor número de lesiones sufren.

**DESCRIPTORES:** videojuegos, promoción de la salud, eSports, traumatología, lesiones deportivas.



## **ABSTRACT**

**Introduction:** Electronic sports, better known as eSports, is an industry that has revolutionized the world in recent years. They are not athletes in the traditional sense of the word, although they do require an average of 37 hours of training per week, requiring an above-average level of dexterity, hand-eye coordination and preparation for team play.

**Materials and methods:** A sample of 28 active professional eSports players from the LVP, aged between 18 and 28 years, who completed the survey between February and May 2023. Data on the variables of interest were collected to perform statistical inference using the R statistical program, see 4.2.2.

**Results:** Only 10.7% of participants were female. 50% did not do any kind of exercise to supplement the more than 9 hours of training that 52.7% of the sample did. 64.3% of the respondents stated that they had a psychologist on their staff, unlike the other professionals, none of whom reached 40%. Players cite the cervical (64.3%) and lumbar (53.6%) spine as the main sources of injury throughout their careers.

**Conclusions:** Currently, eSports is characterized by the low presence of women, who represent only 10.7% of gamers. The lack of physical activity, the low consumption of fruit and vegetables and the high number of hours of training lead to a sedentary lifestyle. The presence of health professionals is scarce, except for psychologists. The cervical and lumbar vertebrae are the most frequently injured.

**KEY WORDS:** video games, health promotion, eSports, traumatology, athletic injuries.



## **ABREVIATURAS**

- COI: Comité Olímpico Internacional.
- LVP: Liga de Videojuegos Profesional.
- OWE: Olympic Esports Week.



## 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, los videojuegos se han consolidado como una forma de entretenimiento y ocio para millones de personas en todo el mundo. Los deportes electrónicos, más conocidos como eSports, se han convertido en todo un fenómeno global que año tras año gana más adeptos y profesionales que se dedican a él.

Su inclusión en el mundo del deporte es una realidad cada vez más tangible desde que en el año 2017 el Comité Olímpico Internacional (COI), mediante un comunicado, reconociera a los eSports como actividad deportiva (1) dándole así su beneplácito ante la comunidad deportiva internacional. Tras muchos años de trabajo centrados en la regularización y adaptación de esta disciplina, finalmente el COI ha convocado la 1º edición de la Semana Olímpica de Esports (OEWS) en Singapur del 22 al 25 de junio del 2023 (2). La importancia de este sector ha llegado a tal punto, que durante el pasado año 2022, los ingresos directos derivados de los eSports ascendieron a los 1.384 millones de dólares y se estima que para el año 2025 estos superen los 1.866 millones. Por otro lado, en cuanto al impacto social, en 2022 los eSports tuvieron un crecimiento de audiencia equivalente a un 8,7% con respecto al año anterior sumando un total de 532 millones de espectadores en 2022 (3). Con todos estos datos se ratifica como una industria en auge y cada vez más presente en nuestra sociedad, sobre todo en la de las generaciones venideras.

Los protagonistas de este universo son los jugadores profesionales de eSports, más conocidos como *gamers*. Este grupo de jugadores no son deportistas en el sentido tradicional de la palabra, aunque sí que requieren un entrenamiento medio de 37 horas semanales (4) en el cual se les exige un nivel por encima de la media en cuanto a habilidades motoras, destreza, coordinación ojo-mano y preparación para el juego en equipo. Durante una partida rutinaria, logran alcanzar hasta 400 acciones con el teclado y ratón por minuto, lo que equivale a cuatro veces más movimientos que los de una persona promedio (5).

Hay que destacar que no todos ellos juegan en la misma división ni están expuestos a las mismas exigencias. Los eSports, al igual que cualquier actividad competitiva que se precie, están divididos en distintas categorías que van desde el nivel amateur hasta los máximos referentes de este sector que son los profesionales de primer nivel, en los cuales las exigencias del juego alcanzan su máximo nivel. Los jugadores profesionales son aquellos que forman la primera línea competitiva tanto a nivel nacional como internacional. Por debajo de estos están los jugadores academy, que son aquellos que acaban de introducirse en la competición de primer nivel pero juegan en una categoría por debajo de los profesionales. Todos en general son considerados como jugadores profesionales ya que es su motor económico principal, la diferencia principal entre estos dos grupos es la división en la que compiten.

En España las competiciones de eSports tienen una historia relativamente corta en comparación con otros países. En el año 2008 se fundó la Liga Profesional de Videojuegos (LVP), siendo esta la organización principal encargada de la consolidación y crecimiento del sector hasta día de hoy. Los ingresos generados por los eSports en España durante el año 2019 fueron de 35 millones de euros, un 140% más en comparación al año 2016 donde sumaban un total de 14,5 millones de euros (6). En definitiva, los eSports en España, no paran de crecer generando así una comunidad y escena muy competitiva que cada vez atrae a más jugadores, espectadores y empresas.

En cuanto a la irrupción de las ciencias de la salud en el mundo del *gaming*, se puede observar como la figura del fisioterapeuta o del psicólogo está muy integradas dentro del staff habitual de los equipos (7). No es raro ver a un traumatólogo o médico rehabilitador en la plantilla de cualquier equipo deportivo de primer nivel, no obstante, son pocos los equipos profesionales de eSports que hacen uso de sus servicios aun siendo parte esencial del cuidado y prevención de patologías futuras asociadas a la práctica de eSports de alto rendimiento (8). Asimismo, dentro del campo de la investigación, al tratarse de una disciplina novedosa, la literatura médica disponible es limitada en cuanto a abordar este tema en particular, lo que dificulta mucho la investigación sobre eSports. Los primeros artículos científicos publicados datan del año 2016. Por todo ello la

investigación médica dentro de este sector es una necesidad cada vez más palpable a medida que la industria evoluciona hacia un enfoque más profesional.



## **2. OBJETIVOS**

Con la realización de este trabajo, se plantea como objetivo principal caracterizar a los jugadores profesionales de eSports, a partir de la recopilación y análisis de datos. De este modo, identificar las características comunes que presentan, con el fin de establecer perfiles claros y precisos de este colectivo.

Como objetivos secundarios se busca:

- Investigar si el nivel competitivo de estos jugadores está directamente relacionado con la frecuencia de lesiones agudas y crónicas que han presentado durante toda su trayectoria.
- Analizar cual es la situación actual de los profesionales sanitarios en este sector y si su presencia/ausencia en los eSports influye significativamente en su práctica competitiva.



### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Tipo de estudio**

Consiste en un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal y retrospectivo.

#### **3.2. Población a estudio**

Jugadores/as profesionales de eSports en activo de la Liga Profesional de Videojuegos Española (LVP) en sus distintas categorías y modalidades de juego con edades comprendidas entre 18 y 28 años, que completaron la encuesta entre febrero y mayo de 2023.

#### **3.3. Diseño del estudio**

Los datos de los jugadores han sido recopilados a través de un cuestionario anónimo virtual en inglés a través de la plataforma Google Formularios, con el consentimiento previo de la muestra (Anexo 2). Dicha encuesta está formada por un total de 35 preguntas divididas en 4 campos de estudio. Fue distribuida a través de los presidentes de los distintos equipos que componen la LVP. Una vez finalizado el periodo de recopilación de encuestas, dichos datos quedan reflejados en una hoja de cálculo (Excel).

#### **3.4 Variables a estudio**

Las variables que se han empleado se dividen en 4 campos:

- Datos demográficos y de filiación: edad de los participantes, género, peso y altura.
- Alimentación y hábitos de vida saludable: consumo de alcohol, ingesta de bebidas energéticas y número de veces que han encargado comida a domicilio en los últimos 30 días (estas 3 preguntas han sido contabilizadas con una escala de valoración de 6 puntos: “nunca”, “una vez al mes o menos”, “2-4 veces al mes”, “2-3 veces a la semana”, “4 o más veces a la semana”, “todos los días”). Si son fumadores o no y en el caso de que lo sean

especificar cuantos cigarrillos han consumido en 1 mes. Piezas de fruta y verdura que consumen en 1 día.

- Gestión de su tiempo libre y rutina de ejercicio físico: número de veces que practican ejercicio físico durante la semana (escala de valoración de 5 puntos: “no practico ejercicio físico”, “1 día por semana”, “2-3 días por semana”, “3-5 días por semana”, “más de 5 días por semana”), a qué hora se van a dormir, a qué hora se levantan por la mañana, cuántas horas seguidas duermen al día (intervalos horarios: “menos de 5 horas”, “5-7 horas”, “7-9 horas”, “9-11 horas”, “12 horas o más”) y qué actividades realizan durante su tiempo libre que no sea jugar a los videojuegos (respuesta múltiple: “deporte”, “escuchar música”, “ver series y películas”, “streaming”, “ver competiciones de esports”, “quedar con amigos”, “otros”).
- Cuestiones centradas en el jugador y la práctica a nivel profesional de esports: nivel competitivo (“profesional”, “academy”), torneo en el que participan (“League of legends”, “Valorant”, “Counter- strike”, “otros”), número de años que llevan jugando como profesionales, uso de gafas o lentillas diariamente, cuántos días juegan a los esports semanalmente, cuántas horas dedican diariamente a los esports (intervalos horarios: “menos de 5 horas”, “5-7 horas”, “7-9 horas”, “9-11 horas”, “12 horas o más”), profesionales de la salud que forman parte de sus equipos (respuesta múltiple: “médico”, “fisioterapeuta”, “psicólogo”, “coach motivacional”, “entrenador personal”, “nutricionista”, “optometrista”), durante el último año frecuencia de visita médica, fisioterapeuta, psicólogo, coach motivacional, entrenador personal, nutricionista y optometrista (estas 7 preguntas han sido contabilizadas con una escala de valoración de 7 puntos: “nunca”, “una vez al año”, “cada 6 meses”, “cada 3 meses”, “una vez al mes”, “semanalmente”, “diariamente”), si durante su carrera profesional han sido diagnosticados de alguna patología como consecuencia de los eSports, frecuencia con la que padecen dolor ocular tras horas ininterrumpidas de juego (escala de valoración de 5 puntos: “nunca”, “a veces”, “la mitad de veces”,

“casi siempre”, “siempre”) y por último identificar las áreas en las que han notado dolor durante toda su carrera y tras horas ininterrumpidas de juego (respuesta múltiple: “ojos”, “cabeza”, “mandíbula”, “columna cervical”, “columna dorsal”, “columna lumbar”, “columna sacra”, “piernas”, “rodilla”, “codo”, “antebrazo”, “muñeca”, “mano”, “brazo”, “hombro”, “otra zona”, “ninguna”).

### **3.5. Análisis estadístico**

Las variables recogidas fueron analizadas con el programa de libre acceso R statistics ver 4.2.2. Para la estadística descriptiva y comparativa se usó el paquete Comparegroups. Las variables categóricas se expresaron por frecuencias, las numéricas por media y desviación estándar. En el caso las variables numéricas, se realizó un test de normalidad Shapiro-Wilk. Para las distribuciones paramétricas se aplicó una T-student para dos grupos y U Mann-Winney para los no paramétricos y en las variables categóricas se realizó un test de Chi-cuadrado realizando comparaciones entre los *gamers* que compiten en categoría profesional contra aquellos que participan en academy. Por último, para evaluar la relación entre variables continuas, se realizó una regresión lineal de Pearson.



#### 4. RESULTADOS

El número total de jugadores que completaron la encuesta fue de 28 (n=28). De esta muestra, únicamente 3 de los participantes eran mujeres (10,7%) frente a 25 hombres (89,3%). La edad media de los encuestados era de 21,9 años (rango de edad entre los 18 y 28 años). Con relación al peso, la media de todos ellos fue de 72,5 Kg con una desviación típica de 13.9 Kg. En cuanto a la altura, la media total fue de 179 cm con una desviación típica de 5,35 cm.

Con respecto a las variables relacionadas con la alimentación y hábitos de vida saludable, el 89,3% de los encuestados no fuma (25 participantes) frente a un 10,7% que sí fuma, haciéndolo además diariamente (3 participantes). En cuanto al consumo de alcohol en los últimos 30 días, el 39,3% de los jugadores dice no haberlo probado ni una vez, el 32,1% refiere haberlo consumido una única vez y el 28,6% lo ha consumido de 2 a 4 veces durante este periodo. Por otro lado, el consumo de bebidas energéticas durante los últimos 30 días ha sido nulo en el 39,3%, una vez al mes en el 25%, de 2 a 4 veces mensuales en 14,3%, de 2 a 3 veces por semana en el 14,3% y 4 veces por semana o más en el 7,14%. El número de veces que han pedido comida a domicilio en el último mes ha sido de ninguna en el 17,9%, una vez al mes en el 17,9%, de 2 a 4 veces mensuales en el 57,1%, de 2 a 3 veces por semana en el 3,57% y todos los días el 3,57%. Además el número de verduras que consumen a diario es de ninguna en el 35,7% de los participantes, 1 pieza en el 50%, 2 piezas en el 7,14% y más de 2 en el 7,14%. Por último, el consumo de fruta diaria es de ninguna en el 28,6%, 1 pieza en el 67,9% y 2 piezas en el 3,57%.

En cuanto a la gestión de su tiempo libre y rutina de ejercicio físico, el número de días semanales que realizan ejercicio es de: ningún día en el 50% de los encuestados, 1 día a la semana en el 10,7%, de 2 a 3 días en el 25%, de 3 a 5 días en el 7,14% y más de 5 días en el 7,14%. Entre el grupo academy y profesionales, no hubo diferencias significativas. Por otro lado, el número total de horas de sueño es menor de 5 horas en el 7,14%, de 5 a 7 horas en el 39,3% y de 7 a 9 horas diarias en el 53,6% de los encuestados. Por último, se obtienen

los datos que hacen alusión a la frecuencia y tipo de actividades que realizan los *gamers* en su tiempo libre, tal y como queda reflejado en la Figura 1.

En lo referente a las cuestiones propias del jugador y la práctica profesional de eSports el 35,7% de la muestra son jugadores de la categoría academy mientras que el 64,3% compiten en la categoría profesional. Por otro lado, la media del número de años que estos jugadores llevan dedicándose a esta disciplina de forma profesional es de 3,07 años con una desviación estándar de 2,29. En este caso, la comparativa entre el grupo academy frente a los profesionales se observaron diferencias estadísticamente significativas con un valor p de 0,003. La media del número de días que entrenan a la semana es de 6,71 con una desviación estándar de 0,46. En cuanto al número de horas diarias que entrenan, el 3,5% practica menos de 5 horas, el 21,4% de 5 a 7 horas, el 17,9% de 7-9 horas, el 28,6% de 9 a 11 horas y el 28,6 entrena más de 12 horas al día. En este caso, a la hora de comparar el total de horas que entrenan el grupo academy y profesional (Figura 2) se observaron diferencias estadísticamente significativas con un valor p de 0,028. Por otro lado, se obtienen los datos referentes a la presencia o ausencia de profesionales de la salud en el staff actual de los equipos de la LVP (Tabla 1). Asimismo, se extraen los datos referentes a la frecuencia de visitas a profesionales sanitarios por parte de los *gamers* durante el último año (Tabla 2).

Para finalizar, entre los datos que aluden a las lesiones agudas que padecen tras jugar muchas horas seguidas (Figura 3) hay que destacar que el 39,3% de los individuos sufre dolor en la zona cervical y el 42'9% en la zona lumbar. Asociado a esto, los datos relacionados con las lesiones crónicas (Figura 3) determinaron que 64,3% de los individuos se queja de dolor en la zona cervical, 53,6% presenta molestias en la zona lumbar y un 53,6% tiene dolor en la muñeca. En este caso, la comparación entre el grupo academy y profesional no denotó diferencias significativas. Como complemento de todo lo anterior se realizó una regresión lineal de Pearson (Figura 4) que muestra una tendencia ascendente en el gráfico de dispersión entre las variables de lesiones agudas y crónicas dando como resultado:  $\beta=0,32009$ , error estándar=0,075 y p valor=0,000241.

## 5. DISCUSIÓN

El primer hallazgo que destaca es la ausencia de mujeres en el estudio, representando únicamente el 10,7% de la muestra, mientras que los hombres constituyen el 89,3% restante. Esto no es un caso aislado ya que este mismo patrón se repite en todos los estudios referentes a los eSports, donde la presencia de mujeres es 8 veces inferior a la de los hombres, representando un 9,4% del total de jugadores (9), aunque esto está cambiando poco a poco con el paso de los años (10).

La edad de los *gamers* también es un tema muy controvertido, ya que su andadura comienza a una edad muy temprana (21,9 años según nuestro estudio) y finaliza a los pocos años, desempeñando gran parte de su carrera entre los 18 y 24 años (8). Esto supone un problema de salud a largo plazo, ya que los eSpots se caracterizan por ser actividades en las que el jugador adopta un estilo de vida sedentario a una edad muy joven, pasando muchas horas al día sentado delante de una pantalla (11). Según nuestro estudio, el 52,7% de todos los jugadores entrenan más de 9 horas al día, pero si preguntamos únicamente a aquellos *gamers* que compiten en la categoría profesional, la cifra aumenta hasta un 69% encontrando un valor p de 0,028, es decir, a mayor categoría profesional, la exigencia y las horas de entrenamiento aumentan con relación al grupo academy. Esto supone un riesgo para la salud de los jugadores, ya que estudios como el de Patterson et al. (12) han demostrado la relación que existe entre el estilo de vida sedentario y el incremento de la mortalidad a causa de enfermedades cardiovasculares. Frente a este problema, algunos estudios sugieren un cambio en la metodología de entrenamiento, que ahora mismo se centra en lo meramente digital, hacia un entrenamiento en el cual se combinen las habilidades propias de cada juego con el ejercicio físico, con tal de reforzar la agilidad mental y física que necesitan a la hora de competir (13). Por otro lado, en cuanto al ocio que realizan durante su tiempo libre, se puede observar que en las 3 actividades que destacan sobre el resto (ver películas y series, escuchar música y visualizar competiciones de eSports) el jugador vuelve a tener conductas sedentarias no beneficiosas a su salud, solamente el 28,6% de la muestra aprovecha este tiempo para realizar ejercicio físico.

En relación con el estilo de vida sedentario, se les preguntó por cuanto ejercicio físico realizaban, dando como resultado que el 50% de la muestra no practicaba ningún deporte. Esto contrasta mucho con las recomendaciones del estudio IPAQ sobre actividad física, en el cual para mantener un estilo de vida saludable hacen falta como mínimo 3 días de ejercicio físico moderado por semana (14). Además, el estudio ha dado como resultado que el consumo de frutas y verduras es inferior al recomendado (15) siendo esto otro factor agravante para su estado de salud. Por el lado positivo los datos hallados que hacen referencia al consumo de alcohol y tabaco, han sido similares a los del estudio de Trotter et al.(9) donde el 65,1% de los jugadores nunca ha consumido alcohol y solamente el 3,7% fuma tabaco diariamente.

Por otro lado, según nuestro estudio la presencia de profesionales sanitarios en la LVP aun es escasa. Como única excepción, el 64,3% de los encuestados dice tener un psicólogo como parte del staff técnico de su equipo. Este dato hace ver como cada vez más equipos se conciencian de los daños psicológicos que conlleva pasar tantas horas delante de una pantalla (16) y de la importancia de la salud mental cuando el jugador está sometido a un alto nivel de exigencia. En contraposición, la prevalencia de otros profesionales como el fisioterapeuta (28,6%), médico (3,57%) y entrenador personal (35,7%) está muy por debajo de lo esperado teniendo en cuenta que algunos estudios defienden son primera línea de acción rápida ante cualquier tipo de lesión o molestia que el jugador presente en un momento puntual (7). Por otro lado, se observa que actualmente los equipos no cumplen con las necesidades sanitarias de sus jugadores. Únicamente el 3,57% de los encuestados (1 jugador) dijo tener un médico dentro del staff de su equipo, pero más del 70% de los encuestados acudía de 1-2 veces al año al médico de forma particular por dolencias derivadas de su práctica profesional. Por todo esto, se debe potenciar aun más la presencia de especialistas a nivel interno ya que el jugador de eSports, al igual que cualquier otro profesional de primer nivel, debe tener un equipo técnico multidisciplinar que consiga sacar su máximo rendimiento posible.

Por último, las lesiones son una parte inevitable en la carrera de cualquier deportista y los jugadores de eSports no iban a ser menos. Según los resultados del estudio (Figura 3) las lesiones que más frecuentemente presentan tras jugar varias horas de forma ininterrumpida se localizan en la columna, más concretamente el 39,3% presenta daños en la zona cervical frente al 42,9% que dice tener dolor en la región lumbar. En cambio, cuando se les pregunta por lesiones que hayan sufrido durante toda su trayectoria como profesionales, la zona cervical, pasa a ser la más señalada estando presente en un 64,3% de los encuestados, seguida por la columna lumbar (53,6%), la muñeca (53,6%) y la fatiga ocular (39,3%). Aunque en algunas investigaciones (7) el porcentaje de cada zona varíe un poco respecto a nuestro estudio, es llamativo como estas 4 localizaciones son las más repetidas y castigadas en todos los jugadores. Como complemento, en nuestra investigación se ha querido estudiar si hay algún tipo de relación entre las lesiones agudas y crónicas de los gamers. El resultado de la regresión lineal de Person (Figura 4) dio como resultado una tendencia ascendente que nos hace pensar que aquellos jugadores que padecen más lesiones de tipo agudo en un futuro tendrán más daños crónicos a medida que su carrera va evolucionando.

Es importante tener en cuenta que el presente estudio cuenta con un tamaño muestral limitado, lo cual implica que los resultados obtenidos deben interpretarse con cautela. Por lo tanto, no se pueden realizar afirmaciones definitivas basadas únicamente en estos hallazgos. Este estudio constituye una fase preliminar y sirve como punto de partida de cara a investigaciones futuras en esta materia.



## 6. CONCLUSIONES

- La intervención de la mujer en el panorama competitivo de los eSports representa el 10,7% de la muestra, siendo 8 veces inferior al de los hombres tal y como han recogido todos los estudios realizados hasta la fecha.
- El estudio revela que el jugador de eSports presenta un estilo de vida sedentario. Esto se debe a que existe una falta de ejercicio físico (más del 50% de la muestra no realiza ninguna actividad física), un bajo consumo de frutas y verduras, pero como punto positivo destaca una adecuada tendencia en cuanto al consumo de alcohol y tabaco.
- En cuanto a los profesionales sanitarios, a excepción de la figura del psicólogo, su presencia aun es escasa dentro de los equipos de la LVP. El estudio revela que los equipos no cumplen con las necesidades sanitarias que presentan sus jugadores, ya que, mientras el 70% de la muestra acude al médico de forma particular una o dos veces al año, solo el 3,57% de la dice tener un médico dentro de su equipo. Por todo ello, es necesario aumentar el número de profesionales sanitarios aportando así un enfoque multidisciplinar de estos jugadores.
- Los resultados concluyeron que las lesiones que sufren los jugadores de eSports son comunes entre esta población y afectan principalmente a las cervicales y lumbares. Aparte de esto, otras áreas destacadas son la muñeca y los ojos (tensión ocular). Además, se ha visto como muy probablemente puede haber una correlación entre las lesiones agudas y crónicas, lo que enfatiza la importancia de la prevención de lesiones y el tratamiento adecuado para proteger la salud y el rendimiento a largo plazo de los jugadores.

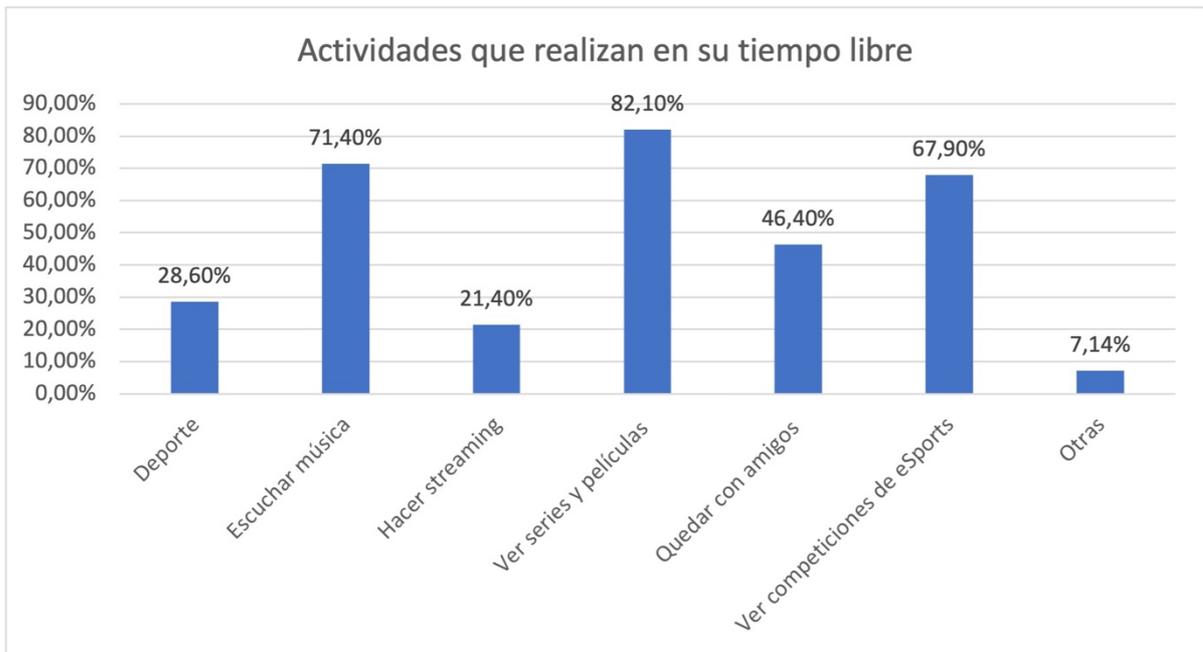


## 7. BIBLIOGRAFÍA

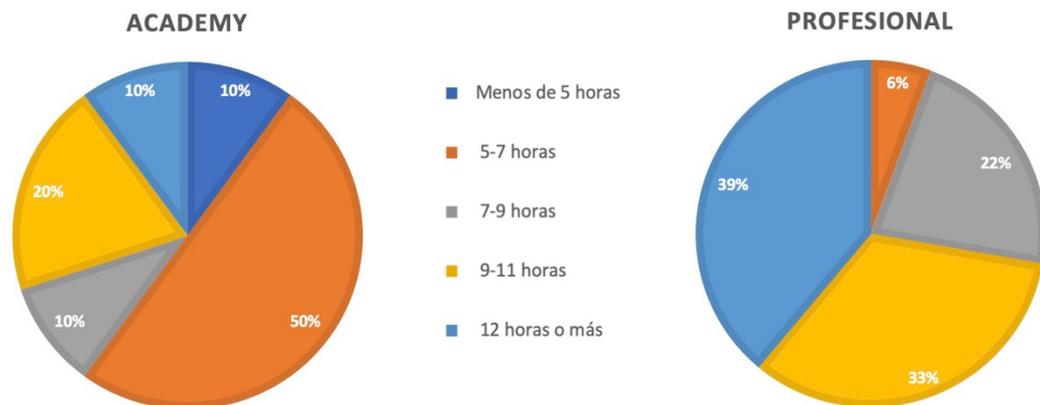
1. Communique of the Olympic Summit - Olympic News [Internet]. [cited 2023 May 15]. Available from: <https://olympics.com/ioc/news/amp/communique-of-the-olympic-summit>
2. Final olímpica de Esports [Internet]. [cited 2023 May 17]. Available from: <https://olympics.com/es/esports/olympic-esports-series/finals-singapore>
3. Global Esports & Live Streaming Market Report.
4. Do E-athletes Move? A Study on Training and Physical Exercise in Elite Esports.
5. Science shows that eSports professionals are real athletes – DW – 03/12/2016 [Internet]. [cited 2023 May 15]. Available from: <https://www.dw.com/en/science-shows-that-esports-professionals-are-real-athletes/a-19084993>
6. Los esports en españa: situación actual y posición de la industria. [cited 2023 May 15]. Available from: [http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2020/12/Informe\\_esports\\_ESP\\_20.pdf](http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2020/12/Informe_esports_ESP_20.pdf)
7. DiFrancisco-Donoghue J, Balentine J, Schmidt G, Zwibel H, DiFrancisco-J. Managing the health of the eSport athlete: an integrated health management model What are the new findings? [cited 2023 May 16]; Available from: <http://bmjopensem.bmj.com/>
8. Lam WK, Liu RT, Chen B, Huang XZ, Yi J, Wong DWC. Health Risks and Musculoskeletal Problems of Elite Mobile Esports Players: a Cross-Sectional Descriptive Study. *Sports Med Open*. 2022 Dec 1;8(1).
9. Trotter MG, Coulter TJ, Davis PA, Poulus DR, Polman R. The association between esports participation, health and physical activity behaviour. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Oct 1;17(19):1–14.
10. Lopez-Fernandez O, Jess Williams A, Griffiths MD, Kuss DJ. Female Gaming, Gaming Addiction, and the Role of Women Within Gaming Culture: A Narrative Literature Review. *Front Psychiatry* [Internet]. 2019 [cited 2023 May 17];10(JULY). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31354536/>

11. Lam WK, Chen B, Liu RT, Cheung JCW, Wong DWC. Spine Posture, Mobility, and Stability of Top Mobile Esports Athletes: A Case Series. *Biology (Basel)*. 2022 May 1;11(5).
12. Patterson R, McNamara E, Tainio M, de Sá TH, Smith AD, Sharp SJ, et al. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *European Journal of Epidemiology* 2018 33:9 [Internet]. 2018 Mar 28 [cited 2023 May 17];33(9):811–29. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10654-018-0380-1>
13. Rudolf K, Bickmann P, Froböse I, Tholl C, Wechsler K, Grieben C. Demographics and health behavior of video game and esports players in germany: The esports study 2019. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar 1;17(6).
14. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2011 Oct 21 [cited 2023 May 15];8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22018588/>
15. Paciente V, Salud Nodo MC. ESTUDIO PREDIMED Cumplimiento de la dieta Identificador del participante.
16. Pereira AM, Brito J, Figueiredo P, Verhagen E. Virtual sports deserve real sports medical attention. Vol. 5, *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*. BMJ Publishing Group; 2019.

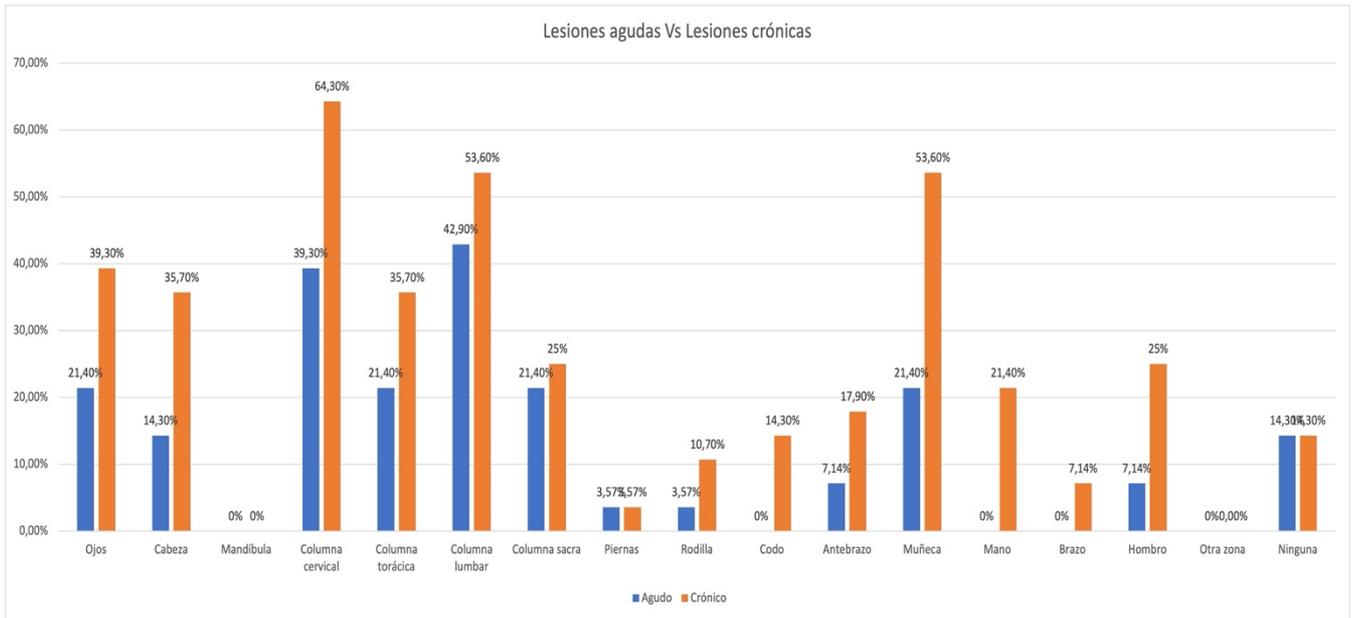
## 8. TABLAS Y FIGURAS



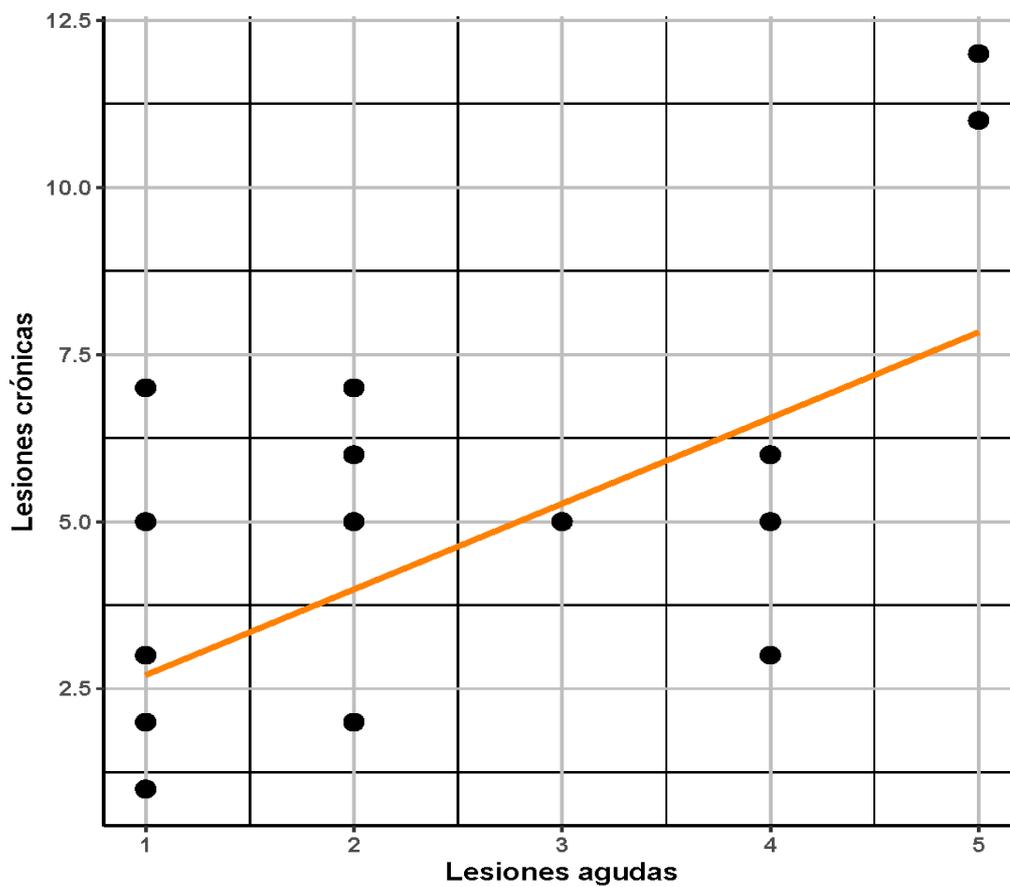
**FIGURA 1.** Actividades que realizan los jugadores en su tiempo libre.



**FIGURA 2.** Comparativa de las horas diarias que entrenan los jugadores academy frente a los profesionales.



**FIGURA 3.** Comparativa entre lesiones agudas y crónicas de los jugadores.



**FIGURA 4.** Regresión lineal de Pearson entre las lesiones agudas y crónicas.

**TABLA 1.** Presencia de profesionales de la salud en el staff de los equipos.

	¿Están presentes?	N	Porcentaje
Médico	SI	1	<b>3,57%</b>
	NO	27	96,4%
Fisioterapeuta	SI	8	28,6%
	NO	20	71,4%
Psicólogo	SI	18	<b>64,3%</b>
	NO	10	35,7%
Coach motivacional	SI	11	39,3%
	NO	17	60,7%
Personal trainer	SI	10	35,7%
	NO	18	64,3%
Optometrista	SI	0	0%
	NO	28	100%
Nutricionista	SI	2	7,14%
	NO	26	92,9%

**TABLA 2.** Frecuencia visitas profesionales sanitarios durante el último año

	Nunca	1 vez al año	Cada 6 meses	Cada 3 meses	1 vez al mes	Todas las semanas	A diario
Médico	17,9%	<b>50%</b>	<b>21,4%</b>	7,14%	3,57%	0%	0%
Fisioterapeuta	71,4%	14,3%	0%	10,7%	3,57%	0%	0%
Psicólogo	57,1%	14,3%	0%	10,7%	10,7%	7,14%	0%
Coach motivacional	78,6%	7,14%	3,57%	0%	3,57%	7,14%	0%
Personal trainer	78,6%	7,14%	3,57%	3,57%	3,57%	0%	3,57%
Optometrista	64,3%	32,1%	0%	0%	0%	3,57%	0%
Nutricionista	89,3%	7,14%	0%	0%	3,57%	0%	0%



## 9. ANEXOS

### ANEXO 1



## COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCAM

### DATOS DEL PROYECTO

<b>Título:</b>	"Características epidemiológicas en jugadores profesionales de Esports"	
<b>Investigador Principal</b>	<b>Nombre</b>	<b>Correo-e</b>
Dr.	Juan Francisco Abellán Guillén	juanfabellan@ucam.edu

### INFORME DEL COMITÉ

<b>Fecha</b>	24/02/2023	<b>Código</b>	CE022302
--------------	------------	---------------	----------

#### Tipo de Experimentación

Investigación experimental clínica con seres humanos	
Investigación experimental no clínica con seres humanos	
Utilización de tejidos humanos procedentes de pacientes, personas sanas, tejidos embrionarios o fetales	
Utilización de tejidos humanos, tejidos embrionarios o fetales procedentes de bancos de muestras o tejidos	
Investigación observacional, psicológica o comportamental en humanos	
Uso de datos personales, información genética, etc.	X
Experimentación animal	
Utilización de agentes biológicos de riesgo para la salud humana, animal o las plantas	
Uso de organismos modificados genéticamente (OMGs)	

#### Comentarios Respecto al Tipo de Experimentación

Nada Obsta

#### Comentarios Respecto a la Metodología de Experimentación

Nada Obsta





**UCAM**  
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SAN ANTONIO

## COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCAM

### Sugerencias al Investigador

A la vista de la solicitud de informe adjunto por el Investigador y de las recomendaciones anteriormente expuestas el dictamen del Comité es:

Emitir Informe Favorable	X
Emitir Informe Desfavorable	
Emitir Informe Favorable condicionado a Subsanción	

### MOTIVACIÓN

Incrementará conocimientos en su área

Vº Bº El Presidente,

Fdo.: José Alberto Cánovas Sánchez



El Secretario,

Fdo.: José Alarcón Teruel

## ANEXO 2

# ESPORTS PLAYERS QUESTIONNAIRE

Hello players!

This questionnaire is part of a study led by researchers from the Catholic University of Murcia ([UCAM](#)).

The main objective of this study is based on the analysis of the influence of healthy lifestyle, sport, and social environment of professional Esports players. In addition, we would like to observe if the intervention of certain health professionals, whether they work as part of the team or not, is related to the improvement of their injuries when playing.

To achieve this purpose, we invite you to answer all the questions below, with the commitment to inform you about the results obtained in the research. The information will be completely confidential and anonymous and it will only be used for the research purposes.

If you have any doubts or queries, please write to the main researcher of the project, Loreto Llorca Climent ([lllorca@alu.ucam.edu](mailto:lllorca@alu.ucam.edu)).

Thank you very much for your collaboration.

1. In which tournament do you take part?

*Select only one answer.*

- League of legends
- Valorant
- Counter-Strike
- Other

2. What competitive level do you play at?

*Select only one answer.*

- Professional
- Academy

### 3. Gender

*Select only one answer.*

- Man
- Woman
- Other
- I'd rather not say it

#### 4. Age

Select only one answer.

- 16 years old
- 17 years old
- 18 years old
- 19 years old
- 20 ears old
- 21 years old
- 22 years old
- 23 years old
- 24 years old
- 25 years old
- 26 years old
- 27 years old
- 28 ears old
- 29 years old
- 30 ears old
- 31 years old
- 32 years old
- 33 years old
- 34 years old
- 35 years old
- 36 years old
- 37 years old
- 38 years old
- 39 years old
- 40 years old

5. Weight (Kg)

---

6. Height (cm)

---

7. How many years have you been professionally involved in Esports? (Include every year in which you have played at least 1 split)

*Select only one answer.*

- 1 year
- 2 years
- 3 years
- 4 years
- 5 years
- 6 years
- 7 years
- 8 years
- 9 years
- 10 years
- 11 years
- 12 years
- 13 years
- 14 years
- 15 years

8. Do you use glasses or contact lenses every day?

*Select only one answer.*

- Yes
- No
- I only use them when I play

9. Do you smoke regularly?

*Select only one answer.*

- Yes
- No

10. In the last **30 days**, how many days did you smoke cigarettes?

*Select only one answer.*

- 1-2 days
- 3-5 days
- 6-9 days
- 10-19 days
- 20-29 days
- Every day (30 days)

11. In the last **30 days**, how often did you consume **alcoholic drinks**?

*Select only one answer.*

- Never
- Once a month or less
- 2-4 times a month
- 2-3 times a week
- 4 or more times a week
- Every day

12. In the last **30 days**, how often did you consume **energy drinks**?

*Select only one answer.*

- Never
- Once a month or less
- 2-4 times a month
- 2-3 times a week
- 4 or more times a week
- Every day

13. Specify how many cans you consume **per day**.

*Select only one answer.*

- 1 can
- 2 cans
- 3 cans
- 4 cans
- 5 cans
- 6 cans
- 7 cans
- 8 cans
- 9 cans
- 10 cans
- More than 10 cans

14. In the last **30 days**, how many times did you order **food at home**?

*Select only one answer.*

- Never
- Once a month or less
- 2-4 times a month
- 2-3 times a week
- 4 or more times a week
- Every day

15. How many pieces of **vegetables** do you consume **per day**?

*Select only one answer.*

- None
- 1 helping
- 2 helpings
- More than 2 helpings

16. How many pieces of **fruit** do you consume **per day**?

*Select only one answer.*

- None
- 1 piece
- 2 pieces
- 3 pieces
- More than 3 pieces

17. How many times **a week** do you do **physical exercise**?

*Select only one answer.*

- I don't do physical exercise
- 1 day a week
- 2-3 days a week
- 3-5 days a week
- More than 5 days a week

18. What time do you usually **go to bed**?

---

*Example: 22:30 a.m.*

19. What time do you usually **get up**?

---

*Example: 8:30 a.m.*

20. How many consecutive hours of **sleep** do you get **per day**?

*Select only one answer.*

- Less than 5 hours
- 5-7 hours
- 7-9 hours
- 9-11 hours
- 12 hours or more

21. In your free time, what activities do you do to unwind **OTHER THAN** playing computer or console games?

*Select all that apply.*

- Sports
- Listening to music
- Watching series and films
- Streaming
- Watching Esports tournaments
- Going out with friends
- Other

22. In **1 week**, how many days do play Esports?

*Select only one answer.*

- 1 day
- 2 days
- 3 days
- 4 days
- 5 days
- 6 days
- 7 days

23. How many **hours a day** do you usually spend playing Esports? (Total hours per day you spend on your video game)

*Select only one answer.*

- Less than 5 hours
- 5-7 hours
- 7-9 hours
- 9-11 hours
- 12 hours or more

24. Among the following professionals, please select those who are part of your Esports team

*Select all that apply.*

- Doctor
- Physiotherapist
- Psychologist
- Motivational coach
- Physical coach / personal trainer
- Dietitian
- Optician / ophthalmologist

25. In the **last year**, how often did you visit a doctor?

*Select only one answer.*

- Never
- Once a year
- Every 6 months
- Every 3 months
- Once a month
- Weekly
- Daily

26. In the **last year**, how often did you visit a physiotherapist?

*Select only one answer.*

- Never
- Once a year
- Every 6 months
- Every 3 months
- Once a month
- Weekly
- Daily

27. In the **last year**, how often did you visit a psychologist?

*Select only one answer.*

- Never
- Once a year
- Every 6 months
- Every 3 months
- Once a month
- Weekly
- Daily

28. In the **last year**, how often did you visit a motivational coach?

*Select only one answer.*

- Never
- Once a year
- Every 6 months
- Every 3 months
- Once a month
- Weekly
- Daily

29. In the **last year**, how often did you visit a physical coach / personal trainer?

*Select only one answer.*

- Never
- Once a year
- Every 6 months
- Every 3 months
- Once a month
- Weekly
- Daily

30. In the **last year**, how often did you visit a dietitian?

*Select only one answer.*

- Never
- Once a year
- Every 6 months
- Every 3 months
- Once a month
- Weekly
- Daily

31. In the **last year**, how often did you visit an optician/ophthalmologist?

*Select only one answer.*

- Never
- Once a year
- Every 6 months
- Every 3 months
- Once a month
- Weekly
- Daily

32. During your professional career, have you been diagnosed with any pathology as a consequence of practising Esport?

*Select only one answer.*

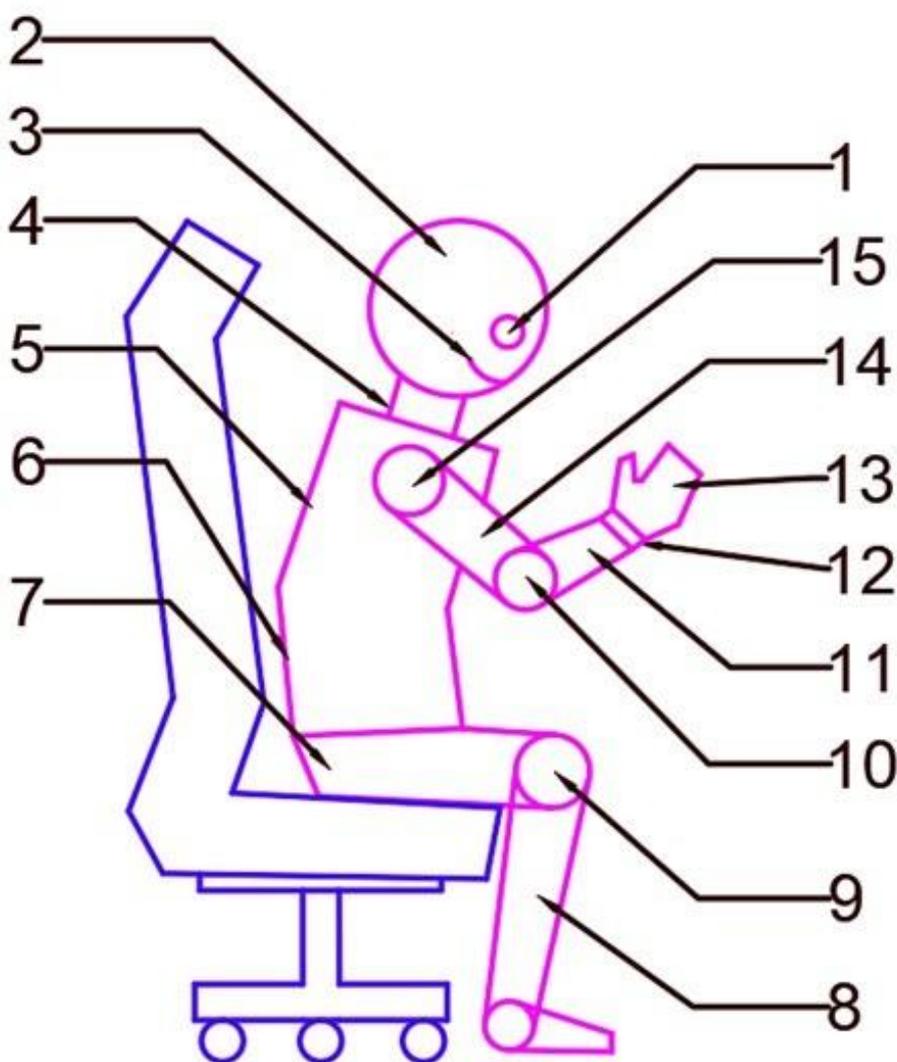
- Yes
- No

33. How often do you have eye discomfort or pain after playing several hours?

Select only one answer.

	Never	Sometimes	Half the time	Nearly always	Always
Eye discomfort	<input type="radio"/>				

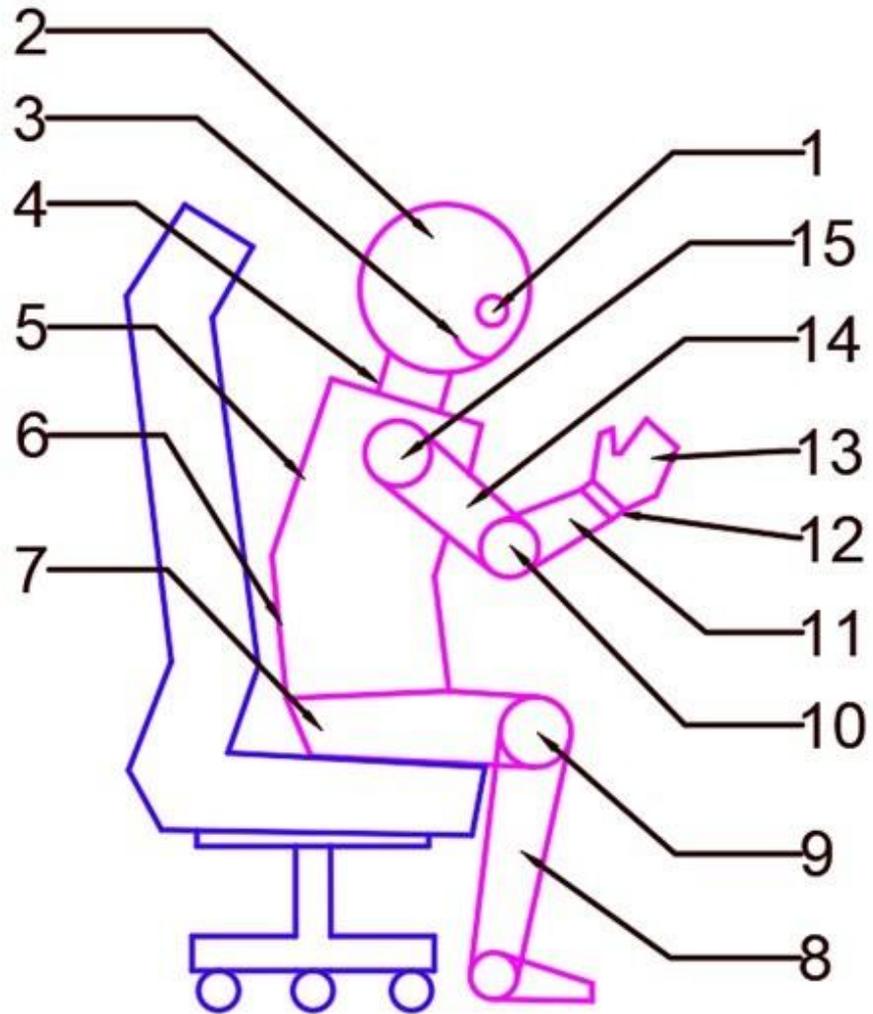
34. Please select the areas in which you have experienced discomfort or pain throughout your professional career.



*Select all that apply.*

- 1. Eyes
- 2. Head
- 3. Mouth (jaws)
- 4. Cervical spine (neck)
- 5. Thoracic spine
- 6. Lumbar spine
- 7. Sacral vertebrae
- 8. Legs
- 9. Knee
- 10. Elbow
- 11. Forearm
- 12. Wrist
- 13. Hand
- 14. Arm
- 15. Shoulder
- 16. Other
- 17. None

35. Please select the areas of the body in which you feel discomfort or pain at the end of the day after having played for many hours at a time.



*Select all that apply.*

1. Eyes
2. Head
3. Mouth (jaws)
4. Cervical spine (neck)
5. Thoracic spine
6. Lumbar spine
7. Sacral vertebrae
8. Legs
9. Knee
10. Elbow
11. Forearm
12. Wrist
13. Hand
14. Arm
15. Shoulder
16. Other
17. None



