



**RENDIMIENTO EN ESPORTS Y
HABILIDADES COGNITIVAS.
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Lautaro Javier Russo

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
¿Qué son los <i>esports</i> ?	6
Breve historia de los <i>esports</i>	6
¿Son los <i>esports</i> realmente un deporte?	7
Tipos de <i>esports</i>	8
Psicología en los <i>esports</i>	10
JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	12
MÉTODO	13
Fuentes de información y estrategia de búsqueda	13
Criterios de inclusión y exclusión de los artículos seleccionados	14
Recogida de datos y codificación	15
Evaluación de la calidad metodológica	15
Niveles de evidencia científica	16
RESULTADOS	17
Características metodológicas	17
Características de los participantes	18
Géneros estudiados	18
Variables grupales	19
Comunicación	19
Composición e interacción	20
Variables individuales	22
Atención	23
Adaptabilidad	24

Motivación	25
Habilidades y obstáculos al rendimiento	26
Estresores	26
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFÍA	33
ANEXO I.- FICHAS RESUMEN DE LOS ESTUDIOS	43
ANEXO II.- ESCALA NEWCASTLE-OTTAWA	61

RESUMEN

Introducción: Los *esports* son una industria de nueva creación en pleno crecimiento que genera millones de euros y emplea a millones de personas en todo el mundo. Este crecimiento sin embargo no ha sido respaldado por investigaciones que permitan a los profesionales alcanzar su máximo potencial.

Objetivo: Identificar las habilidades psicológicas que influyen en el rendimiento de los jugadores, tanto a nivel grupal como individual, así como los estresores que dificultan el trabajo de estos nuevos profesionales.

Método: Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PsycINFO, PubMed e ISI Web Of Science que fue posteriormente revisada y presentada siguiendo el estándar PRISMA.

Resultados: Se seleccionaron 18 estudios en función de los criterios de inclusión. Fueron divididos según su variable de estudio (variables individuales, grupales y estresores).

Conclusiones: El análisis sistemático muestra que este campo aún requiere de más estudio para poder obtener conclusiones. Así mismo se evidencia una baja calidad metodológica.

Palabras Clave: revisión sistemática, *esports*, rendimiento, habilidades cognitivas

ABSTRACT

Introduction: *Esports* are a new industry in constant growth with a value of millions of dollars and employing millions of people worldwide. This growth, however, has not been followed by research that allows players to reach their full potential.

Objective: Identify psychological abilities that influence players performance, at a personal and at a team level, as well as different stressors that hinders the work of this professionals.

Method: A bibliographical research was performed using PsycINFO, PubMed and ISI Web Of Science which was reviewed and presented according to PRISMA guidelines.

Results: 18 studies were selected according to our inclusion criteria. They were divided according to the variable of interest it was researching (individual, team, stressors).

Conclusions: This systematic review shows that this field requires of more research before solid conclusions can be reached. It also shows a lack of methodological quality until now.

Key Words: sistematic review, esports, performance, cognitive habilities

INTRODUCCIÓN

¿Qué son los esports?

El término *esports* proviene de la conjunción de dos términos anglosajones, *electronics* (electrónicos) y *sports* (deportes). Si bien aún no cuenta con una ortografía estándar, se puede encontrar escrito como *esports*, *e-sports* o *eSports*, hemos decidido utilizar la forma *esports* al ser la forma preferida tanto por la *Associated Press* (Pacetti-Donelson, 2019) como por la Federación internacional de *esports* (IESF por sus siglas en inglés).

Hamari y Sjöblom (2017) lo definen como “una forma de deporte donde los aspectos primarios del mismo están facilitados por sistemas electrónicos; El input de los jugadores así como el output del sistema está mediado por interfaces personas-ordenadores”. Dicho de otra manera los esports, acorde a esta definición serían la versión competitiva, profesional y reglada de los videojuegos.

Breve historia de los esports

El primer ejemplo de competición de videojuegos se remonta a 1972 cuando la universidad de Stanford organizó las “olimpiadas intergalácticas de guerra espacial”, una competición del juego *Spaceware* cuyo premio fue un año de suscripción a la revista *Rolling Stone* (Goodavage, 1972).

Posteriormente, durante los años 80 aparecieron los primeros intentos de llegar a un público generalizado, aunque con poco éxito, con programas televisivos como *Starcade* (1982 - 1984) donde los participantes tratan de superar la puntuación máxima de otros concursantes.

En la década de los 90, con el aumento de ordenadores personales y el creciente acceso a internet hay un repunte en el interés de los videojuegos como deporte competitivo. En 1993 se nombra al videojuego *Netrek* como “el primer deporte online” (Kelly, 1993). Así mismo en esta década *Nintendo* organiza dos competiciones

mundiales (1990 y 1994) mientras que *Blockbuster* organiza la *World Game Championship*. Vemos también como aparecen nuevos programas televisivos como *Games Masters*, *Bad Influence!* y *A*Magazine*.

Con el nuevo milenio empieza a ver un aumento significativo de *esports*, pasando de unos 10 torneos a principios del año 2000 a unos 260 en 2009 (Popper, 2013). Este aumento se ve, también, reflejado en la presencia mediática. Observamos la aparición de canales televisivos de *esports* en Corea, *Ongamenet* y *MBC Game*, dedicados las 24 horas a juegos como *StarCraft II* y *World Of Warcraft*. En Europa podemos ver la intrusión de los *esports* en canales como *GIGA* (Alemania), *XLEAGUE.TV* (Reino Unido) o *Game One* (Francia). En Estados Unidos la cadena deportiva *ESPN* emite juegos de *Madden NFL*, *DirecTV* emite dos temporadas (2007 y 2008) de la *Championship Gaming Series* y *CBS* emite material de la *World Series of Video Games*.

Este crecimiento permitía intuir que los *esports* serían una industria a considerar en un futuro, sin embargo nadie esperaba el crecimiento exponencial de la misma durante la década de 2010. La expansión y democratización de internet, así como la consolidación de plataformas como YouTube y la aparición de plataformas específicas como Twitch convirtieron a los *esports* en una industria con 443 millones de espectadores valorada en más de mil millones de Dólares (Pannekeet, 2019).

¿Son los esports realmente un deporte?

Para responder a esta pregunta primero debemos definir deporte, el consejo europeo (2001) lo define como “todo aquel juego o actividad física competitiva, que mediante participación organizada o casual busca, al menos en parte, mantener o mejorar la forma física o las habilidades mientras proporciona diversión a los participantes y en algunos casos entretenimiento a los espectadores.

A continuación debemos expandir la definición previa de los *esports*. Si bien aún no hay un consenso claro sobre su definición, sí que podemos observar características comunes, entre las que están el uso de habilidades físicas y mentales (Wagner, 2006) en espacios digitales (Hemphill, 2005) competitivos (Ma, Wu y Wu, 2013), organizados y reglados (Whalen, 2013).

Son estas cualidades las que nos permiten concluir que los *esports* se pueden considerar un deporte (Guttman, 2004; Wagner, 2006; Suits, 2007; Adamus, 2012 y Taylor, 2012).

Tipos de esports

Los esports se pueden organizar de varias maneras, según el número de jugadores diferenciamos entre *Multiplayer*, es decir varios jugadores, o *Single Player*, un solo jugador. Si diferenciamos según el género (Lemmens & Hendriks, 2016) nos encontramos con:

- *FPS (First Person-Shooter, Disparos en Primera Persona)*: Este tipo de juegos, como su nombre indica, se centra en el combate con armas desde una perspectiva en primera persona, es decir los jugadores adoptan la perspectiva del protagonista. Suele jugarse por equipos. El objetivo de estos juegos puede ser eliminar al equipo rival o conseguir un objetivo concreto (e.g/ plantar o desactivar una bomba). El FPS más popular a día de hoy es el *Counter Strike:Global Offensive*.
- *TBS (Turn Based Strategy, Estrategia por turnos)*: Este género se desarrolla por turnos, como lo hace el ajedrez o las damas, dentro de cada turno el jugador tiene una opción limitada y finita de acciones. Suelen ser deportes individuales. Dentro de esta categoría podemos destacar *Hearthstone: Heroes of Warcraft*.

- *RTS/MMORPG (Real-Time Strategy o Massive Multiplayer Online Role Play Game, Estrategia a tiempo real o Juego Online de Rol Multijugador Masivo):*
Consisten en crear distintas edificaciones y unidades (e.g/ soldados, arqueros, ...) para conquistar el mapa o destruir a las edificaciones y unidades enemigas. A diferencia de los *TBS* en la estrategia a tiempo real ambos jugadores o equipos compiten simultáneamente, sin necesidad de turnos. Entre los más famosos encontramos la saga de *Starcraft* y la saga de *Warcraft*.
- *MOBA (Multiplayer Online Battle Arena, Multijugador Online de Arena de Batalla):*
Nace como un subgénero de *RTS* donde cada jugador controla un solo personaje e intenta destruir una estructura principal ayudados de unidades controladas por el juego que avanzan por un camino preestablecido. Es el género más importante a nivel económico en los *esports*, proporcionando el 40% de los premios en 2018 (Hurst, 2019). Sus principales exponentes son *LoL (League of Legends, Liga de las Leyendas)* y *DOTA 2 (Defence of the Ancients 2, Defensa de los Ancestros 2)*
- Deportivos, emulan deportes tradicionales como pueden ser el fútbol, baloncesto o tenis. Se pueden jugar de forma individual o por equipos, destaca el *FIFA*.
- Simuladores, se suelen ver sobre todo en juegos de carreras, consisten en simular tanto el equipo como la experiencia de la forma más realista posible. Un ejemplo podría ser *Gran Turismo*
- Peleas, como su propio nombre indica esta categoría se refiere a juegos de lucha, normalmente se juega de forma individual. Destacan el *Super Smash Bros.: Melee* y la saga de *Tekken*.
- *VR (Virtual Reality, Realidad Virtual):* Pueden ser de cualquier categoría antes descrita, pero con la diferencia que usan equipos de realidad virtual. Se

destaca *Onward* y *Pablo VR Shooting*.

Otra posible distinción es mediante los *Tiers*, este concepto se no es más que otra forma de denominar popularidad. Los juegos de *Tier 1* son los más populares y a medida que se desciende de *Tier* disminuye la popularidad. Esta no es una categoría fija, sino que un mismo juego puede fluctuar entre diferentes *Tiers* según el momento temporal o incluso según el criterio de clasificación.

Psicología en los esports

La psicología dentro de los *esports* puede entenderse desde varias ramas distintas. Puede ser abordada desde la psicología evolutiva o educativa, analizando como influye la participación en *esports* en el desarrollo de la persona. Varias revisiones y meta-análisis se han desarrollado sobre este tema, aunque con evidencias tanto a favor del uso de videojuegos (Bediou et al., 2018; García-Naveira, Toribio, Molero y Suarez, 2018) como en contra (Sala, Tatlidil y Gobet, 2017). También se puede analizar desde el punto de vista clínico, donde parece haber evidencia de que puede servir de protección ante distintos problemas al aumentar la motivación, autorregulación, autoconfianza y habilidades sociales (García-Naveira, et al., 2018).

Otra forma sería desde la psicología organizacional, estudiando las distintas formas de organización de los clubes. Puede ser encuadrada dentro de la psicología laboral, es decir a qué tipo de estresores se ven sometido los deportistas profesionales debido a su profesión y que herramientas se pueden emplear para modular su impacto.

En nuestro caso nos interesa observarlo desde el prisma de la psicología deportiva, sobre este tema encontramos una revisión sistemática realizada en 2018 (Bányai, Griffiths, Király y Demetrovics) que muestra que hay un patrón común en la transición de amateur a profesional, que se ejemplifica en la hipótesis de Seo (2016): En un primer

momento verían los videojuegos como una actividad recreacional casual. A continuación empiezan a especializarse en conocimientos y mecánicas específicas aumentando el tiempo y esfuerzo dedicado, si continúa es en una posterior y última fase cuando la persona forja su nueva identidad como profesional de eSports. Así mismo la revisión sistemática de Pedraza, Musculus, Raab y Laborde (2020) intenta integrar los *esports* dentro de la psicología deportiva. Sin embargo no hay ninguna revisión sistemática donde la meta única sea encontrar los mecanismos psicológicos que influyen en el rendimiento y cómo podemos manipularlos para obtener el máximo desempeño posible de cada profesional.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Como hemos podido constatar, si bien los *esports* comenzaron su andadura hace ya casi 50 años, no es hasta la última década cuando comienzan a ver un crecimiento exponencial, situándolos como una de las mayores industrias del entretenimiento (Pannekeet, 2019). Esta rápida aceleración conllevó una rápida profesionalización del sector, muchas veces actuando a ciegas debido a la falta de recursos e información existentes (Campbell, Toth, Moran, Kowal y Exton, 2018).

Así pues, ha sido propuesto como respuesta directa a una necesidad constatada de una industria en ebullición que no tiene las herramientas necesarias para asegurar el bienestar y correcto desarrollo de sus trabajadores.

Con esta revisión sistemática pretendemos:

- Conocer las variables psicológicas que afectan al rendimiento de los deportistas profesionales.
- Conocer las variables psicológicas que modulan el rendimiento grupal de los equipos de *esports*
- Descubrir los estresores que afectan negativamente a los jugadores profesionales.

MÉTODO

Para realizar esta revisión sistemática de la literatura existente hemos decidido utilizar el método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis*). Esta metodología estandariza la realización y presentación de las revisiones sistemáticas y los meta-análisis (Urrútia y Bonfill, 2010). En nuestro caso hemos atendido a los aspectos relacionados con la revisión sistemática (Perestelo, 2013).

Fuentes de información y estrategias de búsqueda

Para la búsqueda de artículos relevantes se revisaron las siguientes bases de datos:

- PsycINFO: Es la principal base de datos para publicaciones académicas (i.e./ artículos, capítulos de libros, monografías y disertaciones) sobre psicología. Curada por la APA (*American Psychological Association*, Asociación Americana Psicológica). Cuenta con mas de tres millones de referencia (APA, 2016)
- PubMed: Motor de búsqueda de libre acceso con más de 6.4 millones de publicaciones biomédicas que permite el acceso gratuito a los artículos (PubMed Central, 2020)
- ISI Web of Science: Plataforma *on-line* que facilita la búsqueda simultánea en diversas bases de datos científicas. (Web Of Sciene, 2006)

Primero se realizó un búsqueda utilizando los términos “(e-sport* OR sport*) AND performance NOT esporte”, este último término fue omitido para evitar resultados de deporte tradicional en catalán o portugués y posteriormente se complemento usando las palabras claves: “gamer* AND performance” y “competitive AND performance AND (videogame* OR video-game* OR "video game" OR "video games”).

Una vez recopiladas las referencias iniciales pasamos a una búsqueda manual en las referencias de los artículos seleccionados, así como consultas a expertos

Criterios de inclusión y exclusión de los artículos seleccionados

Para la selección de los artículos se utilizaron los criterios de inclusión enumerados a continuación:

- Edad media entre los 18 y los 27 años, se selecciona este criterio ya que es la edad habitual de los deportistas electrónicos (Thompson, Blair y Henrey, 2014; Kokkinakis, Cowling, Drachen y Wade, 2017).
- Estudie la relación de una variable psicológica con el rendimiento en *esports*.
- Publicados en inglés o español.

Como criterio de exclusión:

- Comparación entre expertos y no expertos, esto se debe a que queremos ver el efecto de las dimensiones psicológicas en el rendimiento, no el efecto del videojuego en las variables psicológicas.
- Revisiones sistemáticas

Recogida de datos y codificación

Como comentamos anteriormente para la recogida de información, así como su codificación, se tomo como referencia la guía PRISMA. En el siguiente diagrama de flujo (Fig. 1) se puede observar el proceso de selección y exclusión que llevó a obtener los artículos aquí tratados.

Cada estudio fue revisado y se obtuvo el tipo de diseño, las características demográficas de la muestra, las variables psicológicas que trata y sus resultados así como el género de *esports*.

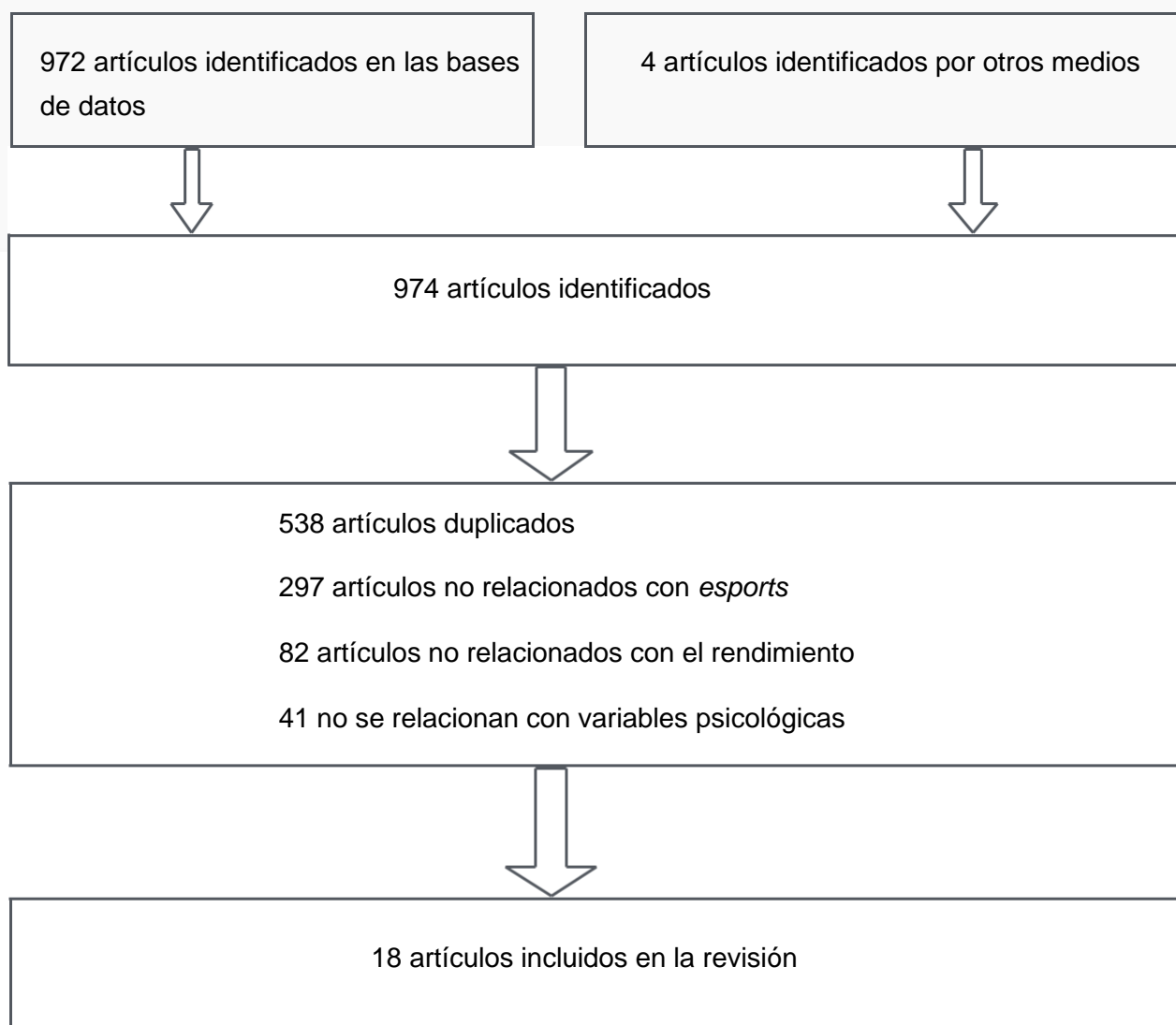


Figura 1.- Identificación de los estudios de la revisión sistemática

Evaluación de la calidad metodológica

Toda revisión sistemática necesita una forma de valorar la calidad de los artículos. Este tipo de sistema suelen constar de múltiples ítems a puntuar, pudiendo así obtener una puntuación global estandarizada entre las distintas publicaciones (Centro Cochrane Iberoamericano, 2011).

Para elegir entre el gran número de sistemas de evaluación tomamos como referencia la revisión sistemática de escalas realizada por Cascaes da Silva, Valdivia, Da Rosa, Barbosa y Da Silva en 2013. Los autores hallaron 14 escalas y 11 listas utilizadas. Si bien no se encontró ninguna escala específica para el tipo de revisión aquí realizada la escala

Newcastle-Ottawa (Wells et al., 2000) presentan una fiabilidad y validez adecuada además de ser fácil de administrar y tener un número de ítems relativamente pequeño.

Niveles de evidencia científica

Al igual que con la evaluación de la calidad metodológica encontramos una gran cantidad de sistemas de evaluación científica, grados de recomendación y niveles de evidencia. En este caso hemos decidido seguir las evidencias del Centro Iberoamericano Cochrane (2011).

Concretamente seleccionamos el sistema de clasificación *Canadian Task Force on Preventive Health Care* (CTFPHC, Grupo de trabajo canadiense para el cuidado preventivo de la salud). Si bien en un principio esta clasificación fue creada para la evaluación de medidas preventivas para la salud se ajusta a las necesidades esta revisión. El CTFPHC consta de 5 niveles de evidencia (ver tabla 1).

Niveles de Evidencia	
I	Evidencia a partir de ensayos controlados con asignación aleatoria.
II 1	Evidencia a partir de ensayos controlados sin asignación aleatoria.
II 2	Evidencia a partir de estudios de cohortes y casos y controles, preferiblemente realizados por más de un centro o grupo de investigación.
II 3	Evidencia a partir de comparaciones en el tiempo o entre sitios, con o sin la intervención; podrían incluirse resultados espectaculares provenientes de estudios sin asignación aleatoria.
III	Opinión de expertos, basados en la experiencia clínica; estudios descriptivos o informes de comités de expertos.

Tabla 1.- Niveles de evidencia e interpretación de los tipos de estudios para intervenciones de prevención (CTFPHC)

Resultados

Con la estrategia de búsqueda antes detallada seleccionamos 18 estudios (Tabla 2, ver Anexo I para una descripción pormenorizada) que cumplen con los criterios de inclusión establecidos. A continuación procedemos a describir las características de los mismo

Características Metodológicas

De los 18 estudios seleccionados 1 es un estudio de cohortes, 4 son estudios experimentales, 4 son análisis cualitativos de entrevistas y 9 son correlacionales.

Esta cantidad de estudios correlacionales parece deberse al uso de *data sets* (Conjunto de Datos, normalmente se presentan de forma tabulada) que podemos obtener en internet gracias al uso de *APIs* (*Application Programming Interface*, Interfaz de programación de aplicaciones). Estas *APIs* permiten acceder a los datos de las partidas que se juegan en servidores oficiales. Si bien este tipo de herramientas nos permiten acceder a una gran cantidad de datos y tienen su utilidad a la hora de realizar análisis exploratorios tienen como desventaja que no permite obtener información demográfica de los participantes.

La evaluación de la calidad metodológica se llevó a cabo utilizando la escala Newcastle-Ottawa. A pesar de que el Grupo Cochrane desaconseja la inclusión de estudios con baja calidad metodológica, hemos decidido incluirlos en esta revisión debido al bajo número de publicaciones por un lado y al hecho que los *esports* representan un nuevo medio con herramientas no disponibles en otras áreas de la investigación psicológica como es el uso de *Big Data* (conjunto de datos tabulados en grandes cantidades) que dificultan poder realizar una evaluación objetiva.

Del total de los 18 artículos seleccionados encontramos que ninguno obtiene una puntuación alta en la escala utilizada. De 9 estrellas posibles los estudios obtuvieron puntuaciones de 5 y 6 estrellas (alto riesgo).

Características de los Participantes

Como mencionábamos antes el uso de *data sets* dificulta tener una idea clara de la población estudiada, en el 22.22% de los estudios encontrados no tenemos información sobre la cantidad de participantes totales, mientras que en el 50% de los estudios falta información sobre la edad de los participantes y en el 38.8% información sobre el sexo de los participantes

En aquellos estudios en los que sí tenemos información sobre los participantes, vemos como son principalmente hombres (96.81%) con una edad media de 20.39 años años (sd = 1.59).

Otro problema que surge a la hora de clasificar a los participantes es su categorización, ya que no hay un léxico ni una definición estandarizada, según su destreza. Así pues encontramos estudios (Alharti et al., 2018) que clasifican a jugadores como expertos si juegan más de una hora 1 hora al día mientras que otros (Behnke et al., 2019) los definen como tal si juegan 3 o más horas al día. Así mismo otros estudios utilizan como clasificación el nivel del jugador en el videojuego, sin embargo esto también conlleva problemas ya que no se puede considerar del mismo nivel a un jugador cuyo techo es su nivel actual que alguien que recién ha empezado a jugar y está escalando niveles.

Géneros estudiados

Sin duda los estudios se han centrado en los *FPS* (6 estudios) y los *MOBA* (6 estudios), concretamente en dos juegos *Counter Strike: Global Offense* (5 estudios) y

League of Legends (6 estudios), lo cual tiene sentido teniendo en cuenta que son dos de los juegos más populares en estos momentos. El resto de estudios se reparten entre MMORPG (3 estudios), RTS (1 estudio), deportivos (1 estudio) y de lógica (1 estudio)

Variables Grupales

De los 18 estudios seleccionados 8 estudian variables grupales. Estas variables se pueden agrupar en 2 categorías:

Comunicación

Leavitt, Keegan y Clark (2016) estudian la correlación de la comunicación no verbal en el rendimiento. Específicamente analizan como el uso de *pings* (alertas predefinidas que puede dar el jugador al resto del equipo para comunicar información sobre la partida) influye en el desenlace del juego. Para ello utilizaron un *data set* de 10,293 partidas de *League of Legends*, con un total de 84,489 jugadores únicos. Se encontró una correlación positiva entre los asesinatos y el uso de *pings*, al igual que entre las asistencias y el uso de *pings*, pero también entre las muertes y el uso de *pings*. Los autores postulan que la relación es probable que sea curvilínea más que lineal. Se concluye que existe la posibilidad de que el comportamiento no verbal influya al rendimiento. Este estudio sin embargo cuenta con dos grandes limitaciones. Primero no tiene en cuenta la posición de los jugadores, normalmente en este juego los que proporcionan la información son las posiciones de *jungla* y de *support*. Así mismo hay que tener en cuenta que estos datos se obtuvieron de *SoloQ*, un modo de juego donde los jugadores son puestos en equipos aleatorios, por lo que los resultados podrían cambiar en equipos profesionales donde los jugadores se conocen, acostumbran a interactuar entre ellos, a seguir estrategias prefijadas y con mas presencia de comunicación verbal.

Lee, Choi, Kim, Park y Gloor (2013) estudian como afecta la densidad y la centralización de la comunicación en el rendimiento. Para ello se obtuvieron datos disponibles online de las partidas y las comunicaciones en los foros de los 183 clanes involucrados en las mismas. Posteriormente realizaron un análisis de redes sociales y encontrar que no hay correlación entre densidad de comunicación y rendimiento mientras que hay una correlación negativa entre centralización de la comunicación y el rendimiento. Parece ser más importante la democratización de la información que la cantidad de la misma, aunque también es posible que establecer una estrategia clara haga innecesaria una alta densidad de comunicación. Los resultados pueden ser difíciles de generalizar, especialmente a países occidentales debido a diferencias culturales.

Composición e interacción.

Parshakov, Coates y Oskolkova (2018) estudian el efecto de la diversidad cultural en los equipos de *esports*. Tomaron como muestra 100 equipos profesionales, no tenemos datos demográficos de los jugadores ni el número total de ellos. Para ello se realizó una regresión lineal donde la cantidad de dinero ganado en premios por cada equipo es una función dependiente de variables del juego (e.g./ número de mapas, disparos a la cabeza, ...) y de la diversidad. Encontraron que los equipos con una sola nacionalidad ganan un 30% menos. Cada nueva nacionalidad sube un 30% las ganancias. La diversidad parece ser positiva para el equipo, aunque atendiendo siempre a que las características culturales del jugador se adapten a las necesidades del puesto. Al ser un estudio correlacional no podemos observar causalidad, por lo que es posible que los equipos con más recursos económicos tengan más medios para buscar y contratar jugadores extranjeros, facilitando así encontrar al mejor jugador posible para cada puesto y aumentando las posibilidades de ganar.

Chang y Lin (2014) buscan entender las características que posee el modelo mental de un equipo, en este caso un clan de 7 jugadores (6 hombres y una mujer, no hay información sobre las edades). Para ello realizaron entrevistas tras las cuales se realizó un análisis cualitativo. Encuentran en total 6 categorías agrupadas en 2 temas. Así pues El modelo mental del equipo tiene características de conocimiento (Declarativo, Procedimental y de Comparación con otros equipos) y motivacionales (Afectivos, Cognitivos y de Comparación con otros clubes). Las conclusiones de este estudio son difíciles de generalizar ya que se usó un solo equipo y con perfiles que no suelen ser los habituales.

Sommet, Pillaud, Meuleman, y Butera (2017) utilizan una muestra de 32 hombres y una mujer, con una edad media de 24.09 años (sd = 4.46) para entender como funciona la socialización de los objetivos. Para ello correlacionan las estadísticas *in-game* con la puntuación en el *Achievement Goal Questionnaire* (Cuestionario de consecución de metas; Elliot y McGregor, 2001). Encontraron una correlación positiva entre la identificación con el equipo y la socialización de los objetivos. Así pues parecería que la identificación del jugador con el equipo facilita que adopte los objetivos grupales como propios.

Neto, Yokoyama, y Becker. (2017) analizan como afecta el comportamiento tóxico al rendimiento. Para ellos utilizaron un *data set* de 1,963,475 partidas. No hay información sobre los participantes, ni el número de ellos, ni sus edades ni su sexo. Empiezan por crear una métrica que refleje el rendimiento de los jugadores utilizando para ello el ratio *KDA* (*Kills, Deaths, Assists*, Asesinatos, muertes y asistencias) y el oro conseguido. Posteriormente correlacionan este dato con el índice de contaminación de *Riot* (Shores, He, Swanenburg, Kraut, y Riedl. 2014). Se encuentra una correlación negativa entre el rendimiento y la comunicación caracterizada por tópicos negativos (quejas, discusiones, insultos y burlas). La comunicación caracterizada por tópicos negativos disminuye el

rendimiento de todo el equipo. No parece afectar al equipo enemigo, lo cual tiene sentido debido a la poca interacción comunicacional entre ambos equipos. Hay que resaltar que no hay causalidad, por lo que no sabemos si la mala comunicación es la causa o un resultado. Así mismo las partidas pueden no ser entre equipos de personas que se conocen, al contrario de lo que ocurre en equipos de *esports*, por lo que hay que ser cautelosos a la hora de generalizar los resultados.

Kim, Engel, Woolley, Lin, McArthur y Malone (2017) buscan conocer el impacto de la inteligencia colectiva en el rendimiento. Para ello utilizan una muestra de 241 hombres y 7 mujeres (no hay información sobre las edades). Primero rellenan un cuestionario con variables demográficas (no publicado), luego el test de inteligencia colectiva y por último se obtienen las estadísticas *in-game*. Se encuentra una correlación positiva entre la inteligencia colectiva y el rendimiento del equipo, aunque esta correlación solo existe en los equipos que llevan más de 6 meses formados. El poder actuar unidos como un equipo mejora el rendimiento, pero solo cuando se ha entrenado durante al menos 6 meses. Esto podría deberse a los automatismos generados.

Mora-Cantalops y Sicilia (2019) buscan conocer el efecto de la organización y la dinámica del equipo dentro de las partidas en el rendimiento. Para ello utilizan 7.582 partidas jugadas por 244 equipos. No hay información sobre el número de participantes ni de sus características demográficas. Correlacionan las redes relacionales del equipo durante la partida con su resultados. Encuentran que el incremento en la centralización (*indegree*) reduce el rendimiento. Hay factores que afectan más que otros, ya que, por ejemplo, centralización en las muertes perjudica más que centralización en las asistencias. Podemos concluir que los equipos que dependen de un solo jugador o que basan todo su juego en torno a un jugador tienen menos posibilidades de ganar. Si bien no hay causalidad establecida, parecería existir una direccionalidad clara.

Variables Individuales

Encontramos 9 estudios que estudian variables individuales del rendimiento. Estas variables se pueden agrupar en 4 categorías:

Atención

Toth, Kowal, y Campbell (2019) se interesan por la correlación entre el rendimiento y la inhibición cognitiva. Para ello usan una muestra de 98 hombres con una edad media de 19.12 años (sd = 3.88). Las habilidades fueron obtenidas según el rango de cada jugador en el videojuego *Counter Strike: Global Offense*. A continuación se realizó el test de Stroop. Hay una relación significativa entre la precisión y el número de horas jugadas por semana, pero no con el rango. Los jugadores de mayor rango parecen inhibir mejor las interferencias. Los jugadores de elite parecen reaccionar antes. No parece haber una relación lineal clara entre la inhibición cognitiva y el rango del jugador, sin embargo el estudio cuenta con poca validez ecológica. Es posible que los jugadores reaccionen de manera distinta ante estímulos del juego. También encontramos problemas a la hora de medir la habilidad. Más horas jugadas suelen indicar mayor nivel. Habría que ponderar el nivel con las cantidad de horas jugadas.

Alharti, Dolgov, Raptis, Lennart, Katsini y Toups (2018) se interesaron por el efecto de la dependencia/independencia del campo sobre el rendimiento. Para ello utilizaron una muestra de 24 personas (20 hombres y 4 mujeres) con una edad media de 22,4 años (sd = 2.9). Primero se evalúa a los participantes para averiguar su estilo cognitivo, se forman 3 cohortes con las combinaciones posibles (dependientes, dependientes e independientes, independientes) y por último juegan al videojuego. Encuentran que el grupo formado solo por jugadores dependientes obtiene peores resultados, hallan la tarea mentalmente demandante y más frustrante. Pacería que las personas con un estilo cognitivo dependiente del campo pueden tener más problemas para rendir en los *esports*.

Las diferencias encontradas podrían deberse a la facilidad de concentración y de inhibición cognitiva más que al estilo cognitivo en si mismo

Moya y Parodi (2017) analizan el efecto de la atención a palabras escritas en el rendimiento usando una muestra de 29 jugadores (27 hombres y 2 mujeres) con una edad media de 21 años (no hay información sobre la desviación estándar). Primero se controló que todos los participantes tuvieran el mismo nivel de juego. A continuación jugaron el nivel seleccionado. No se encontró correlación con el rendimiento pero si que los sujetos pasan más tiempo mirando mensajes con órdenes que con advertencias. El rendimiento de los jugadores no parece estar modulado por la atención dedica al sistema verbal escrito, sin embargo cuenta con poca ecología. Los jugadores acostumbran a reaccionar a los sonidos y el texto que se presenta no aparece durante el juego normal.

Adaptabilidad

Woods, Hayes, Meyer, Kardan y Berman (2016) estudian como afecta la adaptabilidad de los procesos psicológicos al rendimiento usando una muestra de 32 jugadores masculinos profesionales coreanos con una edad media de 21.35 años ($sd = 2.08$). Los participantes juegan 3 partidas, que luego será dividida en segmentos temporales del mismo tamaño y se analizan las acciones por minuto de los jugadores en cada segmento. Hay una influencia significativa entre el atleta y las condiciones de la partida. Se puede concluir que el saber adaptarse a las condiciones de la partida mejora el rendimiento. Como limitaciones comentar que las acciones por minuto no indican necesariamente el rendimiento. Dividen la partida en segmentos iguales, pero distintas fases requieren distintas habilidades.

Behnke, Kosakowski y Kaczmarek (2019) utilizan una muestra de 82 jugadores (no hay información sobre el sexo del mismo) con una edad media de 19.47 años ($sd = 2.48$) para estudiar cómo afecta la evaluación del desafío al rendimiento. Tras jugar una partida

los participantes reciben *feedback* falso (positivo o negativo) sobre su desempeño. A continuación juegan otra partida. Se observa una diferencia significativa entre aquellos que recibieron *feedback* positivo de aquellos que recibieron el negativo. Esta diferencia se observa en medidas intersujeto e intrasujeto (comparándolo con la medida recibida antes del *feedback*). El *feedback* positivo aumenta el riesgo y el desafío percibido aumentando el rendimiento. El *feedback* negativo produce el efecto contrario. Usan una medida de rendimiento un tanto simplista que no tiene en cuenta variables importantes del mismo como pueden ser el posicionamiento táctico o el tipo arma utilizada.

Yokota, Soshi y Naruse (2019) evalúan como afecta la negatividad relacionada a errores al rendimiento usando una muestra de 17 hombres (no hay información sobre sus edades). Tras practicar con el videojuego los jugadores juegan conectados a un electroencefalograma. Hay una correlación negativa entre rumiaciones y rendimiento. Esta correlación se ve modulada por la percepción de error. Los jugadores tienden a darle vueltas a los errores según como estos han sido valorados, provocando un descenso del rendimiento. Los jugadores profesionales pueden estar protegidos por el staff técnico que tienen detrás, que por un lado le entrena para paliar este efecto y por el otro pueden servir de excusa para el fallo (e.g./mala táctica, mal entrenamiento, ...).

Motivación

Dindar (2018) se interesó por saber si la motivación de los jugadores es intrínseca o extrínseca. Utilizó una muestra de 256 jugadores (247 hombres y 9 mujeres) con una edad media de 18.6 años (sd = 4). Para ello publicó un cuestionario online y realizó un análisis cualitativo de los resultados. Encontró que la motivación social predice el número de horas diarias jugadas y los logros. La motivación por logros predice el control y la búsqueda de estatus. La lealtad como jugador puede ser predicha por la acción y cognición autotélica. Se puede concluir que es la combinación de factores intrínsecos y

extrínsecos crea la motivación necesaria para continuar jugando, sin embargo es posible que la motivación de los jugadores casuales difiera de la motivación de jugadores profesionales.

Chamarro y Bertran (2016) estudian como afecta la pasión obsesiva y la pasión armónica al rendimiento con una muestra de 369 jugadores con una edad media de 21.59 años ($sd = 3.58$). Se obtuvieron los datos de las partidas de los jugadores a través de la API de Riot y se correlaciona con la puntuación que obtuvieron en la escala de pasión. Encontraron una correlación positiva entre la pasión obsesiva y el rendimiento al igual que entre la pasión obsesiva y las consecuencias negativas. La pasión obsesiva conduce a los jugadores a seguir jugando y superándose, pero atrae con ella una serie de consecuencias negativas para el jugador. Difícil saber como afecta esto a jugadores profesionales ya que el contexto es diferente, especialmente en el caso de las consecuencias negativas, que pueden no ser negativas en el caso de los profesionales.

Habilidades y Obstáculos al rendimiento

Himmelstein, Liu y Shapiro (2017) entrevistan a 5 jugadores masculinos con una edad media de 20.8 años ($sd = 1.64$). Encuentran 8 habilidades mentales que favorecen al rendimiento y 9 obstáculos al mismo. El establecimiento de metas, la capacidad imaginativa, la regulación de la ansiedad, la energía, las emociones y la atención, la motivación y la comunicación son percibidas como habilidades mentales necesarias tanto para triunfar como para prevenir posibles problemas. Al ser un análisis cualitativo de entrevistas a jugadores solo podemos saber que es lo que ellos perciben como importante, no lo que de verdad lo es. Especialmente cuando tomamos en consideración el tamaño de la muestra, muy pequeña para permitir generalizar.

Estresores

Encontramos 1 artículo (Smith, Birch y Bright, 2019). En el se entrevistan a 7 deportistas masculinos profesionales (edad media = 20.57 años; sd= 2.07) vía *Skype* para luego realizar un análisis cualitativo de la misma. Se identifican 51 estresores que se agrupan en 2 dimensiones generales (internos y externos). La mayor parte de los estresores que puede sufrir un jugador son internos y vienen de su propio equipo. La muestra de este estudio es exclusiva de jugadores del más alto nivel. Es posible que jugadores de otra categoría sufran de otros estresores. Tampoco se jerarquizan los estresores, por lo que no sabemos el tamaño del efecto de cada uno.

Estudio	Muestra	Diseño	Variable de Estudio	Resultados
Alharti et al. (2018)	N=24. Edad media = 22.4 (sd = 2.9)	Estudio de Cohortes	(in)dependencia del campo	El grupo formado solo por jugadores dependientes obtiene peores resultados, hallan la tarea mentalmente demandante y más frustrante.
Behnke et al. (2019)	N=82 Edad media = 19.47 (sd = 2.48)	Experimental	Evaluación del desafío	Se observa una diferencia significativa entre aquellos que recibieron <i>feedback</i> positivo de aquellos que recibieron el negativo. Esta diferencia se observa en medidas intersujeto e intrasujeto (comparándolo con la medida recibida antes del <i>feedback</i>).
Neto et al. (2017)	1,963,475 partidas. No hay información demográfica de los participantes	Correlacional	Comportamiento tóxico	Se encuentra una correlación negativa entre el rendimiento y la comunicación caracterizada por tópicos negativos (quejas, discusiones, insultos y burlas).
Himmelstein et al. (2017)	N = 5 Edad media = 20.8 (sd = 1.64)	Análisis cualitativo	Habilidades mentales y formas de afrontar obstáculos	Se obtienen 8 habilidades mentales que favorecen al rendimiento y 9 obstáculos al mismo.
Parshakov et al. (2018)	100 equipos. No hay información demográfica de los participantes	Correlacional	Efecto de la diversidad	Los equipos con una sola nacionalidad ganan un 30% menos. Cada nueva nacionalidad sube un 30% las ganancias.

Estudio	Muestra	Diseño	Variable de Estudio	Resultados
Leavitt et al. (2016)	N = 84,489. No hay información demográfica de los participantes	Correlacional	Comunicación no verbal	El aumento de uso de pings correlaciona positivamente con las <i>kills</i> y las asistencias pero también con las muertes, aunque estas relaciones parecen ser más curvilínea que lineal
Smith et al. (2019)	N = 7 Edad Media = 20.57 (sd = 2.07)	Análisis cualitativo	Estresores	Se identifican 51 estresores que se agrupan en 2 dimensiones generales (internos y externos).
Mora-Cantallops et al. (2019)	100 equipos. No hay información demográfica de los participantes	Correlacional	Organización y dinámicas del equipo	Incrementos en la centralización (<i>indegree</i>) reduce el rendimiento. Hay factores que afectan más que otros, centralización en las muertes perjudica más que centralización en las asistencias.
Woods et al. (2016)	N=32 Edad media = 21.35 (sd = 2.08)	Correlacional	Adaptación de los procesos psicológicos	Hay una influencia significativa entre el atleta y las condiciones de la partida.
Toth et al. (2019)	N=98 Edad media = 19.12 (sd = 3.68)	Experimental	Inhibición cognitiva	Hay una relación significativa entre la precisión y el número de horas jugadas por semana, pero no con el rango. Los jugadores de mayor rango parecen inhibir mejor las interferencias. Los jugadores de elite parecen reaccionar antes.
Lee et al. (2013)	183 clanes. No hay información demográfica de los participantes	Correlacional	Densidad y centralización de la comunicación	No hay correlación entre densidad de comunicación y rendimiento. Hay una correlación negativa entre centralización de la comunicación y el rendimiento.
Chang et al. (2014)	N = 7 No hay información demográfica de los participantes	Análisis cualitativo	Modelo Mental de los equipos	Se encuentran 6 categorías agrupadas en dos temas.
Moya Ortiz et al. (2017)	N=29 Edad media = 21 No hay info sobre la desviación estándar	Experimental	Palabras escritas	De media los sujetos pasan más tiempo mirando mensajes con órdenes que con advertencias. No hay correlación con el rendimiento.
Dindar (2018)	N=256 Edad media = 18.6 (sd = 4)	Análisis cualitativo	Motivación	La motivación social predice el número de horas diarias jugadas y los logros. La motivación por logros predice el control y la búsqueda de estatus. La lealtad como jugador puede ser predicha por la acción y cognición autotélica.

Estudio	Muestra	Diseño	Variable de Estudio	Resultados
Chamarro et al. (2016)	N=369 Edad media = 21.59 (sd = 3.58)	Correlacional	Pasión obsesiva/ armónica	Correlación positiva entre la pasión obsesiva y el rendimiento al igual que entre la pasión obsesiva y las consecuencias negativas.
Sommet et al. (2017)	N=32 Edad media = 24.09 (sd = 4.46)	Correlacional	Socialización de los objetivos	Hay una correlación entre la identificación con el equipo y la socialización de los objetivos
Kim et al. (2017)	N=248 No hay información demográfica de los participantes	Correlacional	Inteligencia Colectiva	Correlación positiva entre la inteligencia colectiva y el rendimiento del equipo. Esta correlación solo existe en los equipos que llevan más de 6 meses formados.

Tabla 2.- Características de los estudios

Discusión y Conclusiones

A lo largo de esta revisión sistemática se ha evidenciado lo novedoso que es esta área para la investigación. Esto se refleja no solo en el bajo número de publicaciones existentes sino también en la nula replicabilidad que tienen, si bien hay áreas como la comunicación o la motivación en las que se han explorado distintas facetas de las mismas no hay ninguna característica concreta que cuente con más de un estudio publicado. Esto nos impide hacer una valoración de los procesos psicológicos básicos subyacentes al rendimiento en *esports*, que, como señalan Raab, Lobinger, Hoffmann, Pizzera y Laborde (2015) es de suma importancia.

Así mismo tampoco tenemos información clara de las variables del mundo de los *esports* que puedan modular las variables psicológicas. Por ejemplo, para esta revisión se codificó el género de videojuego ya que al compartir características comunes es lógico asumir que las variables psicológicas afectarán de similar manera. Sin embargo esto no tiene porque ser así, por ejemplo, dentro de los *MOBA* encontramos juegos como *League of Legends* y *DOTA 2*, que si bien tienen la misma mecánica de juego cuentan con dos características que los diferencian y que pueden provocar cambios sustanciales en las habilidades psicológicas necesarias para triunfar. Estas diferencias son por un lado la popularidad del juego, esto se traduce en mayor presión por parte del público a los jugadores y el ritmo de las actualizaciones, que en el caso del *League of Legends* se produce en cada temporada y obliga a los jugadores a reaprender a utilizar las mecánicas de los avatares electrónicos que controlan y las estrategias a usar. Hay evidencias de que el *League of Legends* mejora la inteligencia fluida (Kokkinakis et al., 2017) mientras que el *DOTA 2* no tiene efecto sobre ella (Röhlcke et al., 2018) por lo que no sería descabellado encontrar variables asociadas al rendimiento que se comporten de esta misma manera.

Otro problema claro que encontramos es la falta de criterios estandarizados, lo cual dificulta enormemente poder comparar distintas investigaciones. Esto se nota

principalmente en dos casos. El primero es a la hora de definir la pericia del jugador, observamos como hay estudios que lo hacen según las horas jugadas, con diferencias muy importantes en la cantidad de horas que forman los distintos cohortes. Otros lo hacen con el nivel del jugador en el videojuego, este enfoque tiene limitaciones importantes ya que no tienen en cuenta el nivel real del jugador, solo su nivel en un momento concreto. Otros eligen hacerlo incluyendo en su metodología una ronda de evaluación para juzgar la habilidad del participante, en estos casos sin embargo hay muchas variables extrañas que pueden influir durante la evaluación. El segundo es a la hora de medir el rendimiento, si bien la mayoría están centradas en torno a los mismo índices (muertes, asistencias, asesinatos, ...) las fórmulas usadas no son las mismas.

El uso de *datasets* y *APIs* si bien facilita enormemente la tarea de obtención de datos y nos proporciona una forma fácil y barata de poder investigar trae consigo un conjunto de problemas que impide desarrollar una metodología experimental rigurosa (Dale y Green, 2017).

De la misma manera también se echa en falta estudios longitudinales que permitan entender el desarrollo de los deportistas profesionales, ya que como apuntan Abbot y Collins (2004) no hay estadios del desarrollo ni planificaciones clara para el desarrollo de estos profesionales, dificultando la creación de rutinas que permita desarrollar la pericia propia del experto (Green, 2018), especialmente en lo referente a las habilidades cognitivas (Walton, Keegan, Martin y Hallock, 2018).

Como apunta Pedraza et al. (2020) es importante, también, abordar las necesidades de los entrenadores y el staff técnico de los clubes. Esto por un lado abre la puerta a nuevas oportunidades de investigación y por el otro contribuye a crear un ecosistema favorable para la evolución de los *esports* (Cottrell, McMillen y Harris, 2018).

Así mismo y a pesar de los inconvenientes antes mencionados, nos gustaría comentar para concluir que este campo posee grandes oportunidades para la investigación. Por un

lado y a pesar de los aspectos negativos antes explicados el uso de *datasets* nos permite poder incorporar técnicas analíticas de *Big Data*, *Machine Learning* (Aprendizaje automático, una técnica estadística que permite a un ordenador encontrar patrones) e Inteligencia Artificial (Lindstedt y Gray, 2019). Por otro puede ser una buena forma de identificar marcadores biológicos relacionados con el rendimiento, siendo de gran utilidad para campos como la psicofisiología o neuropsicología (Campbell et al., 2018).

Bibliografía

- Abbott, A. y Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology. *Journal of Sport Science*, 22(5), 395–408. <https://doi.org/10.1080/02640410410001675324>
- Adamus, T. (2012). Playing computer games as electronic sport: In search of a theoretical framework for a new research field en Fromme, J. y Unger, A. (Eds.), *Computer games and new media cultures: A handbook of digital games studies* (pp. 477–490). Dordrecht: Springer.
- Alharti, S. A., Dolgov, I., Raptis, G. E., Lennart, E. N., Katsini, C. y Toups, Z. O. (2018). Towards Understanding the Effects of Cognitive Style on Collaboration in Multiplayer Games. CSCW '18 Companion. <https://doi.org/10.1145/3272973.3274047>
- American Psychology Association (2016). Recuperado en <http://www.apa.org/pubs/databases/psycinfo/index.aspx>.
- Bányai, F., Griffiths, M. D., Király, O., & Demetrovics, Z. (2019). The psychology of esports: A systematic literature review. *Journal of Gambling Studies*, 35(2), 351– 365. <https://doi.org/10.1007/s10899-018-9763-1>
- Bediou, B., Adams, D. M., Mayer, R. E., Tipton, E., Green, C. S., & Bavelier, D. (2018). Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills. *Psychological Bulletin*, 144(1), 77–110. <https://doi.org/10.1037/bul0000130>

- Behnke, M., Kosakowski, M. y Kaczmarek, L. (2019). Social challenge and threat predict performance and cardiovascular responses during competitive videogaming. *Psychology of Sport and Exercise*, 46. 10.1016/j.psychsport.2019.101584.
- Campbell, M. J., Toth, A. J., Moran, A. P., Kowal, M. y Exton, C. (2018). eSports: A new window on neurocognitive expertise? en Marcora, S. y Sarkar, M. (Eds.), *Sport and the brain: The science of preparing, enduring, and winning, part C (Progress in Brain Research*, Vol. 240, pp. 161–174). Cambridge, MA: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2018.09.006>
- Cascaes da Silva, F., Valdivia Arancibia, B.A., Da Rosa Iop, R., Barbosa Gutierrez Filho, P.J., Da Silva, R. (2013). Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 24, 3, 295-312.
- Centro Cochrane Iberoamericano (2011) *Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0*. Barcelona. Disponible en https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/manual_cochrane_510_web.pdf
- Chamarro, A. y Bertran, E. (2016). Video gamers of League of Legends: The role of passion in abusive use and in performance. *Adicciones*, 28, 28-34. 10.20882/adicciones.787.
- Chang, S. y Lin, S. (2014). Team knowledge with motivation in a successful MMORPG game team: A case study. *Computers & Education*, 73, 129–140. 10.1016/j.compedu.2013.09.024.

Cottrell, C., McMillen, N., & Harris, B. S. (2018). Sport psychology in a virtual world: Considerations for practitioners working in eSports. *Journal of Sport Psychology in Action*, 10, 73–81. <https://doi.org/10.1080/21520704.2018.1518280>

Council of Europe. (2001). *Recommendation No. R (92) 13 REV of the committee of ministers to member states on the revised European sports charter*. <https://rm.coe.int/16804c9dbb>

Dale, G. y Green, C. S. (2017). The changing face of video games and video gamers: Future directions in the scientific study of video game play and cognitive performance. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1(3), 280–294. <https://doi.org/10.1007/s41465-017-0015-6>

Dindar, M. (2018). Do people play MMORPGs for extrinsic or intrinsic rewards?. *Telematics and Informatics*, 35(7), 1877-1886. [10.1016/j.tele.2018.06.001](https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.06.001).

Garcia-Naveira, Toribio, M., Molero, B., & Suarez, A. (2018). Beneficios cognitivos, psicológicos y personales del uso de los videojuegos y esports: Una revisión. *Revista de Psicología Aplicada Al Deporte y Al Ejercicio Físico*, 3, 1–15. <https://doi.org/10.5093/rpadef2017a1>

Goodavage, J. F. (1972). "Space War!: A Computer Game Today, a Reality Tomorrow?". *Saga*, 44(8).

Green, W. (2018). Sport management & sport psychology for esports: Winning championships. Obtenido en <https://medium.com/@MindGamesWeldon/sport-management-sport-psychology-for-esport-winning-championships-717491ba4609>

Guttman, A. (2004). *From ritual to record: The nature of modern sports*. New York: Columbia University Press.

Hamari, J., & Sjöblom, M. (2017). What is eSports and why do people watch it?. *Internet Research*, 27(2), 211–232. <https://doi.org/10.1108/IntR-04-2016-0085>

Hemphill, D. (2005). Cybersport. *Journal of the Philosophy of Sport*, 32(2), 195–207.

Himmelstein, D., Liu, Y., y Shapiro, J. L. (2017). An exploration of mental skills among competitive League of Legend players. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 9(2), 1–21.

Hurst, T. (2019). *Esports Prize Pools: \$155.9M (2018)*. Medium. <https://medium.com/konvoy/esports-prize-pools-155-9m-2018-ce1ff44bd41>

Kelly, K (1993). *The First Online Sport Game*. Wired. <https://www.wired.com/1993/06/netrek/>

Kim, Y. J., Engel, D., Woolley, A., Lin, J., McArthur, N. y Malone, T. (2017). What Makes a Strong Team?: Using Collective Intelligence to Predict Team Performance in League of Legends. *Proceedings of the 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing*, 2316-2329. 10.1145/2998181.2998185.

- Kokkinakis, A. V, Cowling, P. I., Drachen, A. y Wade, A. R. (2017). Exploring the relationship between video game expertise and fluid intelligence. *PLoS ONE*, 12(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186621>
- Leavitt, A., Keegan, B. y Clark, J. (2016). Ping to Win?: Non-Verbal Communication and Team Performance in Competitive Online Multiplayer Games. *CHI '16: Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 4337-4350. 10.1145/2858036.2858132.
- Lee, H. J., Choi, J., Kim, J., Park, S. y Gloor, P (2013). Communication, Opponents, and Clan Performance in Online Games: A Social Network Approach. *Cyberpsychology, behavior and social networking*, 16. 10.1089/cyber.2011.0522.
- Lemmens, J. S. y Hendriks, S. J. F. (2016). Addictive online games: Examining the relationship between game genres and internet gaming disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(4), 270–276. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0415>
- Lindstedt, J. K. y Gray, W. D. (2019). Distinguishing experts from novices by the mind's hand and mind's eye. *Cognitive Psychology*, 109, 1–25. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2018.11.003>
- Ma, H., Wu, Y., y Wu, X. (2013). *Research on essential difference of e-sport and online game*. Informatics and management science V. London: Springer.

Mora-Cantalops, M. y Sicilia, M. (2019). Team efficiency and network structure: The case of professional League of Legends. *Social Networks*, 58, 105-115. 10.1016/j.socnet.2019.03.004.

Moya Ortiz, J. y Parodi, G. (2017). ¿Existe influencia del sistema verbal en la 'jugabilidad' de un videojuego?: Registro de movimientos oculares con eye tracker. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 69. 10.5209/CLAC.55322.

Neto, J., Yokoyama, K. y Becker, K. (2017). Studying toxic behavior influence and player chat in an online video game. *WI '17: Proceedings of the International Conference on Web Intelligence*. 10.1145/3106426.3106452.

Pannekeet, J. (2019). *Global Market Esports Market Report*. Newzoo. <https://newzoo.com/insights/articles/newzoo-global-esports-economy-will-top-1-billion-for-the-first-time-in-2019/>

Parshakov, P., Coates, D. y Oskolkova, M. (2018). Is diversity good or bad? Evidence from e Sports teams analysis. *Applied Economics*, 1(12). 10.1080/00036846.2018.1470315.

Pedraza, I., Musculus, L., Raab, M. y Laborde, S. (2020). Setting the scientific stage for esports psychology: a systematic review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 1(34). 10.1080/1750984X.2020.1723122.

Perestelo, L. (2013). Standards on how to develop and report systematic reviews in Psychology And Health. *International Journal of Clinical and Health Psychology* (13), 49–57.

PubMed Central (2020). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

Popper, B. (2013). *Field of Streams: How Twitch Made Video Games a Spectator Sport*. The Verge. <https://www.theverge.com/2013/9/30/4719766/twitch-raises-20-million-esports-market-booming>

Raab, M., Lobinger, B., Hoffmann, S., Pizzera, A. y Laborde, S. (2015). *Performance psychology: Perception, action, cognition, and emotion*. London, England: Academic Press

Röhlcke, S., Bäcklund, C., Sörman, D. E. y Jonsson, B. (2018). Time on task matters most in video game expertise. *PLoS ONE*, 13(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206555>

Sala, G., Tatlidil, K. S., & Gobet, F. (2017). Video game training does not enhance cognitive ability: A comprehensive meta-analytic investigation. *Psychological Bulletin*, 144(2), 111–139. <https://doi.org/10.1037/bul0000139>

Seo, Y. (2016). Professionalized consumption and identity transformations in the field of eSports. *Journal of Business Research*, 69(1), 264–272. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.07.039>.

Shores, K. B., He, L., Swanenburg, K. L., Kraut, R. y Riedl, J. (2014). The Identification of Deviance and its Impact on Retention in a Multiplayer Game. Proceedings of the 17th ACM conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing - CSCW '14, 1356–1365

Smith, M., Birch, P. y Bright, D. (2019). Identifying Stressors and Coping Strategies of Elite Esports Competitors. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 11, 22-39. 10.4018/IJGCMS.2019040102.

Sommet, N., Pillaud, V., Meuleman, B. y Butera, F. (2017). The Socialization of Performance Goals. *Contemporary Educational Psychology*, 49, 337–354. 10.1016/j.cedpsych.2017.03.008.

Suits, B. (2007). The elements of sport en Morgan, W. J. (Ed.) *Ethics in Sport* (2 ed., pp 9-19). Human Kinetics.

Taylor, T. (2012). *Raising the stakes: E-sports and the professionalization of computer gaming*. Cambridge: The MIT Press.

Thompson, J. J., Blair, M. R. y Henrey, A. J. (2014). Over the hill at 24: Persistent age-related cognitive-motor decline in reaction times in an ecologically valid video game task begins in early adulthood. *PLoS ONE*, 9(4).

Toth, A., Kowal, M. y Campbell, M. (2019). The Color-Word Stroop Task Does Not Differentiate Cognitive Inhibition Ability Among Esports Gamers of Varying Expertise. *Frontiers in Psychology*, 10. 10.3389/fpsyg.2019.02852.

Urrútia, G, y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clinic (135)*, 11, 507-511. doi:10.1016/j.medcli.2010.01.015.

Wagner, M. G. (2006). On the scientific relevance of eSports. In: International conference on internet computing & conference on computer games development. Las Vegas, NV: ICOMP.

Walton, C. C., Keegan, R. J., Martin, M. y Hallock, H. (2018). The potential role for cognitive training in sport: More research needed. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01121>

Web of Science. (2006). *Web of Science. Guia de uso*. Thomson Reuters.

Wells, G., Shea, B., O'connell, D., Peterson, J., Welch, V., Losos, M., Tugwell, P. (2000) *The Newcastle-Ottawa Scale (Nos) for Assessing the Quality of Nonrandomised Studies in Meta-Analyses*. Ottawa, ON, Canada.

Whalen, S. J. (2013). Cyberathletes' lived experience of video game tournaments. (Doctorado). University of Tennessee.

Woods, W. C., Hayes, D. J., Meyer, F., Kardan, O. y Berman, M. G. (2016). Dynamic effects on elite and amateur performance. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 5(4), 308–323. <https://doi.org/10.1037/spy0000070>

Yokota, Y., Soshi, T. y Naruse, Y. (2019). Error-related negativity predicts failure in competitive dual-player video games. *PLOS ONE*, 14. 10.1371/journal.pone. 0212483.

ANEXO I.- FICHAS RESUMEN DE LOS ESTUDIOS

Referencia	Alharti, S. A., Dolgov, I., Raptis, G. E., Lennart, E. N., Katsini, C. y Toups, Z. O. (2018). Towards Understanding the Effects of Cognitive Style on Collaboration in Multiplayer Games. CSCW '18 Companion,. https://doi.org/10.1145/3272973.3274047
Tipo de Estudio	Estudio de Cohortes
Muestra	24 personas (20 hombres y 4 mujeres). 22,4 años de media (sd = 2.9).
Calidad Metodológica	6
Nivel de evidencia	II 3
Objetivos	Averiguar el efecto de la dependencia/independencia del campo sobre el rendimiento
Género Videojuego	Puzzle Cooperativo
Grupal o Individual	Individual
Procedimiento	Se evalúa a los participantes para averiguar el estilo cognitivo. Se forman 3 cohortes con las combinaciones posibles (dependientes, dependientes e independientes, independientes). Juegan al videojuego
Resultados	El grupo formado solo por jugadores dependientes obtiene peores resultados, hallan la tarea mentalmente demandante y más frustrante.
Conclusiones	Las personas con un estilo cognitivo dependiente del campo pueden tener más problemas para rendir en los esports.
Observaciones	Las diferencias podrían deberse a la facilidad de concentración y de inhibición cognitiva

Referencia	Behnke, M., Kosakowski, M. y Kaczmarek, L. (2019). Social challenge and threat predict performance and cardiovascular responses during competitive video gaming. <i>Psychology of Sport and Exercise</i> , 46. 10.1016/j.psychsport.2019.101584.
Tipo de Estudio	Experimental
Muestra	82 jugadores. Edad media de 19.47 años (sd = 2.48). 72 jugadores recreacionales, 7 deportistas de <i>esports</i> no profesionales, 3 sin datos. No hay información referente al sexo de los participantes.
Calidad Metodológica	6
Nivel de evidencia	II
Objetivos	Como afecta la evaluación del desafío al rendimiento
Género Videojuego	FPS
Grupal o Individual	Individual
Procedimiento	Tras jugar una partida los participantes reciben <i>feedback</i> falso (positivo o negativo) sobre su desempeño. A continuación juegan otra partida.
Resultados	Se observa una diferencia significativa entre aquellos que recibieron <i>feedback</i> positivo de aquellos que recibieron el negativo. Esta diferencia se observa en medidas intersujeto e intrasujeto (comparándolo con la medida recibida antes del <i>feedback</i>).
Conclusiones	El <i>feedback</i> positivo aumenta el riesgo y el desafío percibido aumentando el rendimiento. El <i>feedback</i> negativo produce el efecto contrario.
Observaciones	Usan una medida de rendimiento un tanto simplista que no tiene en cuenta variables importantes del mismo como pueden ser el posicionamiento táctico o el tipo arma utilizada.

Referencia	Neto, J., Yokoyama, K. y Becker, K. (2017). Studying toxic behavior influence and player chat in an online video game. <i>WI '17: Proceedings of the International Conference on Web Intelligence</i> 26-33. 10.1145/3106426.3106452.
Tipo de Estudio	Correlacional
Muestra	Se usaron 1,963,475 partidas. No hay información sobre los participantes, ni el número de ellos, ni sus edades ni su sexo.
C a l i d a d Metodológica	5
Nivel de evidencia	II 3
Objetivos	Analizar como afecta el comportamiento tóxico al rendimiento
Género Videojuego	MOBA
Grupal o Individual	Grupal
Procedimiento	Crean una métrica para cuantificar el rendimiento que posteriormente correlacionan con el índice de toxicidad de Riot.
Resultados	Se encuentra una correlación negativa entre el rendimiento y la comunicación caracterizada por tópicos negativos (quejas, discusiones, insultos y burlas).
Conclusiones	La comunicación caracterizada por tópicos negativos disminuye el rendimiento de todo el equipo. No parece afectar al equipo enemigo.
Observaciones	No hay causalidad, por lo que no sabemos si la mala comunicación es la causa o un resultado. Las partidas pueden no ser entre equipos de personas que se conocen, al contrario de lo que ocurre en equipos de <i>esports</i> .

Referencia	Himmelstein, D., Liu, Y., y Shapiro, J. L. (2017). An exploration of mental skills among competitive League of Legend players. <i>International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations</i> , 9(2), 1–21.
Tipo de Estudio	Entrevistas/Análisis Cualitativo
Muestra	5 Jugadores. Hombres. Media de edad 20.8 años (sd = 1.64)
C a l i d a d Metodológica	5
Nivel de evidencia	III
Objetivos	Conocer las habilidades mentales que los jugadores competitivos tienen y utilizan así como los obstáculos mentales que pueden encontrarse.
Género Videojuego	MOBA
Grupal o Individual	Individual
Procedimiento	Se realizaron entrevistas que posteriormente fueron analizadas cualitativamente.
Resultados	Se obtienen 8 habilidades mentales que favorecen al rendimiento y 9 obstáculos al mismo.
Conclusiones	El establecimiento de metas, la capacidad imaginativa, la regulación de la ansiedad, la energía, las emociones y la atención, la motivación y la comunicación son percibidas como habilidades mentales necesarias.
Observaciones	Al ser un análisis cualitativo de entrevistas a jugadores solo podemos saber que es lo que ellos perciben como importante, no lo que de verdad lo es. Así mismo la muestra es muy pequeña para permitir generalizar.

Referencia	Parshakov, P., Coates, D. y Oskolkova, M. (2018). Is diversity good or bad? Evidence from eSports teams analysis. <i>Applied Economics</i> . 1(12). 10.1080/00036846.2018.1470315.
Tipo de Estudio	Correlacional
Muestra	100 equipos. No hay información sobre edades ni sexo.
Calidad Metodológica	6
Nivel de evidencia	II 3
Objetivos	Conocer el efecto de la diversidad en los equipos de <i>esports</i> en el rendimiento
Género Videojuego	FPS
Grupal o Individual	Grupal
Procedimiento	Se realizó una regresión lineal donde la cantidad de dinero ganado en premios por cada equipo es una función dependiente de variables del juego (e.g./ número de mapas, disparos a la cabeza, ...) y de la diversidad
Resultados	Los equipos con una sola nacionalidad ganan un 30% menos. Cada nueva nacionalidad sube un 30% las ganancias.
Conclusiones	La diversidad parece ser positiva para el equipo, aunque atendiendo siempre a que las características culturales del jugador se adapten a las necesidades del puesto.
Observaciones	No hay causalidad. Es posible que los equipos con más recursos económicos tengan más medios para buscar y contratar jugadores extranjeros.

Referencia	Leavitt, A., Keegan, B. y Clark, J. (2016). Ping to Win?: Non-Verbal Communication and Team Performance in Competitive Online Multiplayer Games. <i>CHI '16: Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems</i> , 4337-4350. 10.1145/2858036.2858132.
Tipo de Estudio	Correlacional
Muestra	10,293 partidas. 84,489 jugadores. No hay información sobre edades ni sexo.
Calidad Metodológica	5
Nivel de evidencia	II3
Objetivos	Ver el efecto de la comunicación no verbal en el rendimiento
Género Videojuego	MOBA
Grupal o Individual	Grupal
Procedimiento	Utilizaron el <i>dataset</i> de las partidas de LoL y correlacionaron el uso de pings con el rendimiento
Resultados	El aumento de uso de pings correlaciona positivamente con las <i>kills</i> y las asistencias pero también con las muertes, aunque estas relaciones parecen ser más curvilínea que lineal
Conclusiones	La comunicación no verbal parece aumentar el rendimiento, aunque es posible que dependa de la posición del jugador
Observaciones	Los datos son de <i>SoloQ</i> , puede no ser representativo de lo que ocurre en equipos donde la comunicación verbal es entrenada.

Referencia	Smith, M., Birch, P. y Bright, D. (2019). Identifying Stressors and Coping Strategies of Elite Esports Competitors. <i>International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations</i> , 11, 22-39. 10.4018/IJGCMS.2019040102.
Tipo de Estudio	Entrevista/Análisis Cualitativo
Muestra	7 deportistas masculinos profesionales. Edad media de 20.57 años (sd = 2.07)
Calidad Metodológica	6
Nivel de evidencia	III
Objetivos	Identificar los estresores a los que se ven sometidos los deportistas y las formas de lidiar con ellos.
Género Videojuego	FPS
Grupal o Individual	Individual
Procedimiento	Se realizan entrevistas vía <i>Skype</i> para luego realizar un análisis cualitativo de las mismas.
Resultados	Se identifican 51 estresores que se agrupan en 2 dimensiones generales (internos y externos).
Conclusiones	La mayor parte de los estresores que puede sufrir un jugador son internos y vienen de su propio equipo.
Observaciones	La muestra de este estudio es exclusiva de jugadores del más alto nivel. Es posible que jugadores de otra categoría sufran de otros estresores. Tampoco se jerarquizan los estresores, por lo que no sabemos el tamaño del efecto de cada uno.

Referencia	Mora-Cantalops, M. y Sicilia, M. (2019). Team efficiency and network structure: The case of professional League of Legends. <i>Social Networks</i> , 58, 105-115. 10.1016/j.socnet.2019.03.004.
Tipo de Estudio	Correlacional
Muestra	7.582 partidas jugadas por 244 equipos. No hay información sobre el número de participantes ni de sus características demográficas.
Calidad Metodológica	5
Nivel de evidencia	II 3
Objetivos	Conocer el efecto de la organización y la dinámica del equipo dentro de las partidas en el rendimiento
Género Videojuego	MOBA
Grupal o Individual	Grupal
Procedimiento	Se correlaciona las redes relacionales del equipo durante la partida con su resultados.
Resultados	Incrementos en la centralización (<i>indegree</i>) reduce el rendimiento. Hay factores que afectan más que otros, centralización en las muertes perjudica más que centralización en las asistencias.
Conclusiones	Los equipos que dependen de un solo jugador o que basan todo su juego en torno a un jugador tienen menos posibilidades de ganar.
Observaciones	Si bien no hay causalidad establecida, parecería existir una direccionalidad clara.

Referencia	Woods, W. C., Hayes, D. J., Meyer, F., Kardan, O. y Berman, M. G. (2016). Dynamic effects on elite and amateur performance. <i>Sport, Exercise, and Performance Psychology</i> , 5(4), 308–323. https://doi.org/10.1037/spy0000070
Tipo de Estudio	Correlacional
Muestra	32 jugadores masculinos profesionales coreanos. Edad media de 21.35 años (sd = 2.08).
Calidad Metodológica	6
Nivel de evidencia	II 3
Objetivos	Ver como afecta la variación de procesos psicológicos al rendimiento.
Género Videojuego	RTS
Grupal o Individual	Individual
Procedimiento	Juegan 3 partidas. Se divide la partida en partes iguales y se analizan las acciones por minuto de cada jugador.
Resultados	Hay una influencia significativa entre el atleta y las condiciones de la partida.
Conclusiones	El saber adaptarse a las condiciones de la partida mejora el rendimiento.
Observaciones	Las acciones por minuto no indican necesariamente el rendimiento. Dividen la partida en segmentos iguales, pero distintas fases requieren distintas habilidades

*Esta ficha es exclusiva para el estudio 2.

Referencia	Toth, A., Kowal, M. y Campbell, M. (2019). The Color-Word Stroop Task Does Not Differentiate Cognitive Inhibition Ability Among Esports Gamers of Varying Expertise. <i>Frontiers in Psychology</i> , 10, 2852. 10.3389/fpsyg.2019.02852.
Tipo de Estudio	Experimental
Muestra	98 hombres. Edad media 19.12 años (sd = 3.88).
Calidad Metodológica	6
Nivel de evidencia	II 2
Objetivos	Averiguar si la inhibición cognitiva correlaciona con las habilidades en esports.
Género Videojuego	FPS
Grupal o Individual	Individual
Procedimiento	Las habilidades fueron obtenidas según el rango de cada jugador en el videojuego <i>Counter Strike: Global Offensive</i> . Se realizó el test de Stroop.
Resultados	Hay una relación significativa entre la precisión y el número de horas jugadas por semana, pero no con el rango. Los jugadores de mayor rango parecen inhibir mejor las interferencias. Los jugadores de elite parecen reaccionar antes.
Conclusiones	No parece haber una relación lineal clara entre la inhibición cognitiva y el rango del jugador.
Observaciones	Poca validez ecológica. Es posible que los jugadores reaccionen de manera distinta ante estímulos del juego. Problemas a la hora de medir la habilidad. Más horas jugadas suelen indicar más nivel. Habría que ponderar el nivel con las cantidad de horas jugadas.

Referencia	Lee, H. J., Choi, J., Kim, J., Park, S. y Gloor, P (2013). Communication, Opponents, and Clan Performance in Online Games: A Social Network Approach. <i>Cyberpsychology, behavior and social networking</i> , 16. 10.1089/cyber.2011.0522.
Tipo de Estudio	Correlacional
Muestra	183 clanes coreanos.
Calidad Metodológica	6
Nivel de evidencia	III 3
Objetivos	Estudiar como afecta la densidad y la centralización de la comunicación en el rendimiento. Estudiar el efecto de la centralidad del clan durante las batallas en el rendimiento.
Género Videojuego	MMORG
Grupal o Individual	Grupal
Procedimiento	Se obtuvieron datos disponibles online de las partidas y las comunicaciones en los foros de los clanes involucrados en las mismas. Se realizó un análisis de redes sociales
Resultados	No hay correlación entre densidad de comunicación y rendimiento. Hay una correlación negativa entre centralización de la comunicación y el rendimiento. Hay una correlación positiva entre centralización del ataque y rendimiento.
Conclusiones	Parece ser más importante la democratización de la información que la cantidad de la misma. Así mismo este tipo de juegos parece beneficiar un líder claro en la batalla
Observaciones	Los resultados pueden ser difíciles de generalizar, especialmente a países occidentales debido a diferencias culturales.

Referencia	Chang, S. y Lin, S. (2014). Team knowledge with motivation in a successful MMORPG game team: A case study. <i>Computers & Education</i> , 73, 129–140. 10.1016/j.compedu.2013.09.024.
Tipo de Estudio	Entrevistas/Análisis cualitativo
Muestra	7 jugadores de un clan. 6 hombres y una mujer. No hay información sobre edades.
Calidad Metodológica	5
Nivel de evidencia	III
Objetivos	Entender el modelo mental de los equipos
Género Videojuego	MMORG
Grupal o Individual	Grupal
Procedimiento	Se realizaron entrevistas tras las cuales se realizó un análisis cualitativo
Resultados	Se encuentran 6 categorías agrupadas en dos temas.
Conclusiones	El modelo mental del equipo tiene características de conocimiento (Declarativo, Procedimental y de Comparación con otros equipos) y motivacionales (Afectivos, Cognitivos y de Comparación con otros clubes)
Observaciones	Difícil de generalizar ya que se usó un solo equipo y con perfiles que no suelen ser los habituales.

Referencia	Moya Ortiz, J. y Parodi, G. (2017). ¿Existe influencia del sistema verbal en la 'jugabilidad' de un videojuego?: Registro de movimientos oculares con eye tracker. <i>Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación</i> , 69. 10.5209/CLAC.55322.
Tipo de Estudio	Experimental
Muestra	29 Jugadores. 27 Hombres y 2 mujeres. Edad media 21 años (no hay información sobre la desviación estándar).
Calidad Metodológica	6
Nivel de evidencia	II 2
Objetivos	Ver como afecta la atención a palabras escritas al rendimiento
Género Videojuego	FPS
Grupal o Individual	Individual
Procedimiento	Primero se controló que todos los participantes tuvieran el mismo nivel de juego. A continuación jugaron el nivel seleccionado.
Resultados	De media los sujetos pasan más tiempo mirando mensajes con órdenes que con advertencias. No hay correlación con el rendimiento.
Conclusiones	El rendimiento de los jugadores no parece estar modulado por la atención dedica al sistema verbal escrito.
Observaciones	Poca ecología, los jugadores acostumbran a reaccionar a los sonidos. El texto que se presenta no aparece durante el juego normal.

Referencia	Dindar, M. (2018). Do people play MMORPGs for extrinsic or intrinsic rewards?. <i>Telematics and Informatics</i> , 35(7), 1877-1886. 10.1016/j.tele.2018.06.001.
Tipo de Estudio	Entrevista/Análisis cualitativo
Muestra	256 personas. 247 hombres y 9 mujeres. Edad media 18.6 años (sd = 4)
Calidad Metodológica	6
Nivel de evidencia	III
Objetivos	Conocer si la motivación de los jugadores de MMORG es intrínseca o extrínseca
Género Videojuego	MMORG
Grupal o Individual	Individual
Procedimiento	Se publicó un cuestionario online. Se realizó un análisis cualitativo de las respuestas
Resultados	La motivación social predice el número de horas diarias jugadas y los logros. La motivación por logros predice el control y la búsqueda de estatus. La lealtad como jugador puede ser predicha por la acción y cognición autotélica.
Conclusiones	La combinación de factores intrínsecos y extrínsecos crea la motivación necesaria para continuar jugando.
Observaciones	La motivación de los jugadores casuales puede diferir de la motivación de jugadores profesionales.

Referencia	Chamarro, A. y Bertran, E. (2016). Video gamers of League of Legends: The role of passion in abusive use and in performance. <i>Adicciones</i> , 28, 28-34. 10.20882/adicciones.787.
Tipo de Estudio	Correlacional
Muestra	369 jugadores. Edad media 21.59 años (sd.= 3.58). No hay información sobre el género de los participantes.
Calidad Metodológica	5
Nivel de evidencia	III 3
Objetivos	Ver como afecta la pasión obsesiva y la pasión armónica al rendimiento.
Género Videojuego	MOBA
Grupal o Individual	Individual
Procedimiento	Se obtuvieron los datos de las partidas de los jugadores a través de la API de Riot. Se correlaciona con la puntuación en la escala de pasión.
Resultados	Correlación positiva entre la pasión obsesiva y el rendimiento al igual que entre la pasión obsesiva y las consecuencias negativas.
Conclusiones	La pasión obsesiva conduce a los jugadores a seguir jugando y superándose, pero atrae con ella una serie de consecuencias negativas para el jugador.
Observaciones	Difícil saber como afecta esto a jugadores profesionales ya que el contexto es diferente, especialmente en el caso de las consecuencias negativas.

Referencia	Sommet, N., Pillaud, V., Meuleman, B. y Butera, F. (2017). The Socialization of Performance Goals. <i>Contemporary Educational Psychology</i> , 49, 337–354. 10.1016/j.cedpsych.2017.03.008.
Tipo de Estudio	Correlacional
Muestra	32 hombres y una mujer. Edad media 24.09 años (sd = 4.46)
Calidad Metodológica	6
Nivel de evidencia	II 3
Objetivos	Entender la socialización de los objetivos
Género Videojuego	FPS
Grupal o Individual	Grupal
Procedimiento	Se correlaciona las estadísticas <i>in-game</i> con cuestionarios
Resultados	Hay una correlación entre la identificación con el equipo y la socialización de los objetivos
Conclusiones	La identificación del jugador con el equipo facilita que adopte sus objetivos como propios.
Observaciones	

*Estudio 3

Referencia	Kim, Y. J., Engel, D., Woolley, A., Lin, J., McArthur, N. y Malone, T. (2017). What Makes a Strong Team?: Using Collective Intelligence to Predict Team Performance in League of Legends. <i>Proceedings of the 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing</i> , 2316-2329. 10.1145/2998181.2998185.
Tipo de Estudio	Correlacional
Muestra	241 hombres y 7 mujeres. No hay información sobre las edades
Calidad Metodológica	5
Nivel de evidencia	II 3
Objetivos	Conocer el impacto de la inteligencia colectiva en el rendimiento
Género Videojuego	MOBA
Grupal o Individual	Grupal
Procedimiento	Primero rellenan un cuestionario con variables demográficas, luego el test de inteligencia colectiva y por último se obtienen las estadísticas <i>in-game</i>
Resultados	Correlación positiva entre la inteligencia colectiva y el rendimiento del equipo. Esta correlación solo existe en los equipos que llevan más de 6 meses formados.
Conclusiones	El poder actuar unidos como un equipo mejora el rendimiento, pero solo cuando se ha entrenado durante al menos 6 meses.
Observaciones	

Referencia	Yokota, Y., Soshi, T. y Naruse, Y. (2019). Error-related negativity predicts failure in competitive dual-player video games. <i>PLOS ONE</i> , 14. 10.1371/journal.pone.0212483.
Tipo de Estudio	Experimental
Muestra	17 hombres. No hay información sobre la edad media.
Calidad Metodológica	5
Nivel de evidencia	II 2
Objetivos	Evaluar como afecta la negatividad relacionada a errores al rendimiento.
Género Videojuego	Deportivo
Grupal o Individual	Individual
Procedimiento	Tras practicar con el videojuego los jugadores juegan conectados a un electroencefalograma.
Resultados	Hay una correlación negativa entre rumiaciones y rendimiento. Esta correlación se ve modulada por la percepción de error.
Conclusiones	Los jugadores tienden a darle vueltas a los errores según como estos han sido valorados, provocando un descenso del rendimiento.
Observaciones	Los jugadores profesionales pueden estar protegidos por el staff técnico que tienen detrás.

ANEXO II.- ESCALA NEWCASTLE-OTTAWA

Nota: Se puede dar una estrella por cada ítem numerado, en el caso de comparabilidad se pueden otorgar dos estrellas.

Selección

1) Representatividad de los cohortes expuestos

- a) Verdaderamente representativo de la media de la comunidad. *
- b) Algo representativo de la media de la comunidad. *
- c) Grupo selectivo.
- d) No hay descripción.

2) Selección del cohorte no expuesto

- a) Obtenido de la misma comunidad que el otro cohorte. *
- b) Obtenido de otras fuentes.
- c) Sin descripción.

3) Seguridad en la exposición

- a) Registros fiables. *
- b) Entrevista estructurada. *
- c) Autorregistros.
- d) Sin descripción.

4) Demostración de que el *outcome* de interés no estaba presente al inicio

- a) Sí. *
- b) No.

Comparabilidad

1) Comparabilidad de los cohortes según el diseño/análisis

a) El estudio controla _____ (factor más importante). *

b) Controla otros factores. *

Resultados

1) Evaluación de los resultados

a) Evaluación ciega e independiente. *

b) Enlace de los registros. *

c) Autorregistro.

d) Sin descripción.

2) ¿Se dio el suficiente tiempo para que los resultados ocurran?

a) Sí. *

b) No.

3) Seguimiento de los cohortes

a) Todos los participantes fueron contabilizados. *

b) La pérdida de participantes fue lo suficientemente pequeña para no introducir sesgo. *

c) La pérdida de participantes fue lo suficientemente grande para introducir sesgo.

d) No hay información.