

[Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com](https://www.onlinedoctranslator.com/es/?utm_source=onlinedoctranslator&utm_medium=pdf&utm_campaign=attribution)



# Comportamiento y tecnología de la información

ISSN: 0144-929X (Impreso) 1362-3001 (En línea) Página de inicio de la revista:<http://www.tandfonline.com/loi/tbit20>

Explorando la experiencia del jugador en League of Legends clasificatorias

Marçal Mora-Cantallops & Miguel-Ángel Sicilia

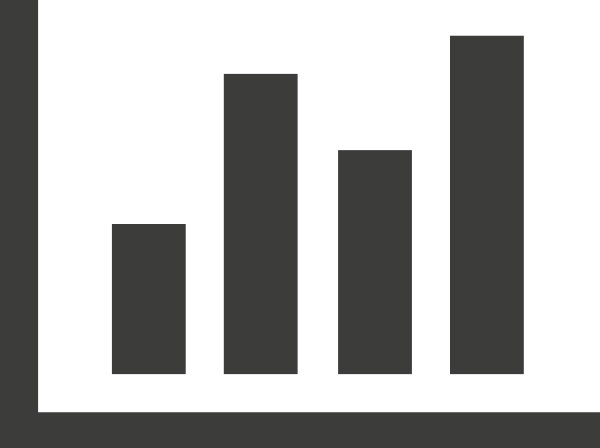
Para citar este artículo:Marçal Mora-Cantallops & Miguel-Ángel Sicilia (2018): Explorando la experiencia del jugador en League of Legends clasificado, Comportamiento y Tecnología de la Información, DOI:

### [10.1080/0144929X.2018.1492631](http://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080/0144929X.2018.1492631)

Para vincular a este artículo:<https://doi.org/10.1080/0144929X.2018.1492631>

 Publicado en línea: 08 de julio de 2018.

##### [Envíe su artículo a esta revista.](http://www.tandfonline.com/action/authorSubmission?journalCode=tbit20&show=instructions)

 Vistas del artículo: 3

 [Ver datos de Crossmark ](http://crossmark.crossref.org/dialog/?doi=10.1080/0144929X.2018.1492631&domain=pdf&date_stamp=2018-07-08)

Los términos y condiciones completos de acceso y uso se pueden encontrar en

<http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=tbit20>

[](http://www.tandfonline.com/)COMPORTAMIENTO Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN



https://doi.org/10.1080/0144929X.2018.1492631



### Explorando la experiencia del jugador en League of Legends clasificatorias

Marçal Mora-Cantallops [](http://orcid.org/0000-0002-2480-1078) y Miguel Ángel Sicilia

Departamento de Informática, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, Madrid, España

HISTORIA DEL ARTÍCULO

ABSTRACTO

Si bien los videojuegos brindan diferentes experiencias de jugador (PE), algunos géneros pueden brindar PE particularmente únicas impulsadas por sus características particulares. Tal es el caso de los juegos MOBA (Multiplayer Online Battle Arena), actualmente liderados en número de jugadores y popularidad por League of Legends. A pesar de esta popularidad, la educación física en los juegos MOBA sigue estando prácticamente inexplorada. Nuestro objetivo es explorar esta brecha presentando un estudio de educación física que se centra en League of Legends y su base de jugadores. Tras encuestar a más de 400 jugadores de la base de datos de la mayor organización de eSports de España, se realizaron una serie de pruebas desde múltiples perspectivas utilizando como variables de respuesta el modelo PENS (Player Experience of Need Satisfaction) y el SPGQ (Social Presence in Gaming Questionnaire). . Entre nuestros hallazgos, mostramos cómo la educación física difiere entre diferentes niveles de competencia (o rango) dentro del juego. Al observar cómo el juego en equipo impacta la educación física, los resultados muestran cómo las dimensiones de PENS no se ven afectadas, mientras que la empatía se impulsa al jugar con compañeros de equipo conocidos. La selección de roles, por otro lado, podría decirse que tiene un impacto insignificante en la educación física. Por último, pero no menos importante, un compromiso conductual invariable en todas las dimensiones muestra cómo los jugadores perciben la colaboración en equipo como un factor esencial para el éxito.

Recibido el 2 de mayo de 2017 Aceptado el 17 de junio de 2018

PALABRAS CLAVE

Experiencia del jugador; Presencia social; League of Legends; MOBA; estudios de usuarios;

juegos interactivos

1. Introducción 67 millones de personas jugaban cada mes. En 2016, siete años después de la vida del juego, ese número superó los 100

Los juegos Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) son un subgénero de los juegos de estrategia en tiempo real (RTS) en los que dos equipos, normalmente formados por cinco jugadores cada uno, compiten entre sí y cada jugador controla un solo personaje. A diferencia de los juegos de estrategia en tiempo real, en un juego MOBA no hay construcción de unidades o edificios, por lo que gran parte de la estrategia gira en torno al desarrollo de personajes individuales y el juego cooperativo en equipo en combate [(Yang,](#_bookmark12) Harrison y Roberts 2014). Una amplia gama de acciones predefinidas para apoyar la interacción social (por ejemplo, amistad, comunicación, comercio, enemistad, agresión y castigo) reflejan connotaciones positivas o negativas entre los jugadores y son registradas discretamente por los servidores del juego (Kwak, Blackburn y [Han).](#_bookmark11)2015). Los datos están fácilmente disponibles y pueden utilizarse para estudiar las relaciones humanas y los patrones de comportamiento. Por lo tanto, representa una oportunidad sin precedentes para observar la interacción social [a gran](#_bookmark11) escala (Pobiedina et al.2013). Los juegos MOBA brindan todo lo que se necesita para aprovechar esta oportunidad: escala, datos y relevancia.

League of Legends (también conocido comoJajaja)es el juego de PC más jugado en Europa y Estados Unidos y, en particular, entre los MOBA.1Lanzado en 2009, su base de jugadores activos ha ido creciendo desde su lanzamiento. En 2014, Riot, la empresa que desarrollaLeague of Legends,declaró que

CONTACTOMarçal Mora-Cantallops  [marcal.mora@edu.uah.es](mailto:marcal.mora@edu.uah.es)

© 2018 Informa UK Limited, operando como Taylor & Francis Group

millones.2En la parte superior de esta,League of Legends También es el juego más visto en plataformas de streaming como Twitch.3League of Legendses también uno de los impulsores del crecimiento de los eSports: el Campeonato Mundial de LoL de 2016 alcanzó 43 millones de espectadores únicos y una audiencia máxima simultánea de 14,7 millones de espectadores.4Además, la cantidad de datos registrados por los servidores de Riot junto con una API accesible (disponible en https://developer.riotgames.com/) hacen deLeague of Legendsun candidato perfecto para el análisis.

A medida que los jugadores pasan cada vez más tiempo jugando juegos MOBA comoLeague of Legends,La atención se centra en los posibles impactos positivos y negativos de hacerlo. "La singularidad de la experiencia de juego es una razón importante para el éxito de los juegos digitales en general […]por lo tanto, es importante saber cómo se estructura la experiencia del jugador para abordar sistemáticamente los mecanismos que provocan la experiencia del jugador (Wiemeyer et al.2016, 244).

King, [Delfabbro](#_bookmark12) y Griffiths (2010, 2011) han argumentado que [múltiples](#_bookmark11) características estructurales de los videojuegos pueden influir en el comportamiento del jugador. Al estudiar los efectos de los juegos, los investigadores deben tener en cuenta las características y los géneros de los juegos. Johnson et al. también encontraron relaciones entre el género del juego, la personalidad y la experiencia de juego. (2012). Sin embargo, es importante distinguir la experiencia del usuario (UX) de la

Experiencia del jugador (PE). Como Lázaro ([2008)](#_bookmark11) sostiene, UX es la experiencia de uso (por lo tanto, analiza lo que impide la capacidad de jugar) mientras que PE es la experiencia de juego (por lo que analiza lo que impide que el jugador se divierta). Sin embargo, se podría debatir si la diversión es un requisito en un juego, por lo que podría ser más exacto decir que la educación física analiza lo que impide que el jugador seacomprometido. Para comprender el éxito sin precedentes de los juegos competitivos en línea como League of Legendsy las razones detrás de sus millones de jugadores leales y comprometidos, es esencial analizar su PE único (Johnson, Nacke y Wyeth2015) en detalle, y observe no solo las diferencias entre géneros sino también las diferencias internas entre los reproductores MOBA. Los resultados de esta tarea se pueden aplicar en dos dimensiones: en primer lugar, los diseñadores de juegos podrían aprovechar una mejor comprensión de la educación física para un público objetivo concreto para diseñar juegos que se adapten mejor a ellos; En segundo lugar, los desarrolladores de MOBA, que constantemente cambian y equilibran el juego mediante parches de software periódicos, también podrían buscar cómo equilibrar los diferentes PE entre su propia base de jugadores. En ambos casos, el beneficiario final sería el mismo: el jugador.

Este artículo tiene como objetivo comprender y explorar la EP

en League of Legendscomo un caso particular del género MOBA. Primero, exploraremos si los diferentes niveles de habilidad influyen en la educación física y la presencia social.

Posteriormente, veremos cómo la composición del equipo (es decir, la formación del equipo y el rol del equipo) interactúan con estas dimensiones.

Los resultados muestran cómo los jugadores mejor clasificados se sienten más seguros de su competencia y cómo los equipos prediseñados muestran un mayor nivel de empatía entre sus jugadores, pero también parecen demostrar cómo la educación física difiere mínimamente entre roles y cómo la presencia social no muestra diferencias estadísticas en ningún nivel de habilidad. , encontrando algunas dimensiones invariantes que podrían ser útiles para establecer puntos en común entre los jugadores de MOBA.

Primero, se presentarán detalles sobre League of Legends y sus mecanismos internos para facilitar la comprensión de secciones posteriores. El trabajo relacionado se analiza en la Sección 3, tanto en relación con la investigación de PE como con la investigación relacionada con MOBA. El material y los métodos, que cubren los detalles tanto de los cuestionarios como de los participantes, se describen en la Sección 4. En la Sección 5, se presentan los resultados y se analizan más detalladamente en la Sección 6. Posteriormente, las conclusiones resumirán los principales hallazgos mientras que el trabajo futuro abrirá nuevas líneas. para ser explorado.

# Liga de Leyendas

League of Legendses un juego MOBA que sigue un modelo freemium, pero donde las transacciones dentro del juego influyen poco en el rendimiento o la capacidad del jugador. Jugadores

se identifican mediante el nombre de un Invocador (su apodo en el juego) y se clasifican dentro del juego según su habilidad demostrada (Rango). En diciembre de 2016, hay 134 campeones (personajes jugadores) disponibles para elegir, cada uno con un conjunto diferente de habilidades y estadísticas base diferentes. Podría decirse que cada campeón es más adecuado para una posición de juego particular. Con el paso de los años, estas posiciones han ido evolucionando y actualmente se establecen según los carriles: uno 'superior', uno 'medio' y un 'bot', con un 'jungla' recogiendo los recursos en la jungla entre carriles y un 'apoyo'. que, en teoría, tendría cierto grado de libertad para brindar utilidad al equipo, pero generalmente está vinculado al jugador/posición "bot".

Durante el juego, cada jugador gana oro de múltiples fuentes y puede usarlo para comprar múltiples artículos que tienen el poder de mejorar al Campeón. La combinación de un Campeón y los elementos elegidos se llama "construcción".

Riot Games utiliza un modelo Free-to-Play paraLeague of Legends;Esto significa que el juego se puede descargar y jugar de forma gratuita, pero es necesario pagar parte del contenido, utilizando moneda real (que anteriormente se usaba para comprar 'Riot Points') o moneda del juego (en este caso, llamada 'Influencia'). Puntos') que se obtienen en diferentes cantidades al final de cada partido. Los campeones (avatares de jugadores) se pueden comprar usando ambos tipos de moneda, pero las máscaras (apariencias que se pueden comprar para personalizar a un campeón en particular) solo se pueden comprar con dinero del mundo real. En cualquier caso, es importante tener en cuenta que los aspectos son solo atractivos para la vista, trucos que cambian la apariencia del personaje controlado por el jugador y/o sus habilidades, por lo que no impactan directamente en el juego (Mora-Cantallops y Sicilia2016).

EnLeague of Legends,Los equipos están compuestos por cinco

jugadores humanos cada uno, pero estos cinco jugadores pueden unirse en múltiples combinaciones diferentes, desde 'solo' (lo que significa que el jugador ingresa a la cola solo y el sistema de emparejamiento encuentra al resto del equipo con quien jugar) hasta una composición de equipo completa. Además, cada jugador asume un papel en el equipo. El sistema de emparejamiento actual permite a los jugadores expresar sus preferencias y asignarles un rol, lo que también tiene un efecto en la variedad de personajes de avatar (conocidos comoCampeonesen el juego) que el jugador elegirá, ya que algunos son más adecuados para un rol que otros dependiendo del metajuego en ese momento (Donaldson2015).

Las definiciones de roles han evolucionado de una temporada a otra, pero se estabilizaron en cinco roles principales. Tres jugadores controlan los carriles (superior, medio e inferior), mientras que el soporte proporciona utilidad al equipo (pasa la mayor parte del juego junto con el inferior) y Jungle hace uso de los recursos entre los carriles (verFigura 1). Los jugadores también pueden [elegir](#_bookmark2) "Rellenar", lo que significa que tomarán cualquier rol gratuito.League of Legends es un juego de equipo; los cinco roles son relevantes. Apoyo en la

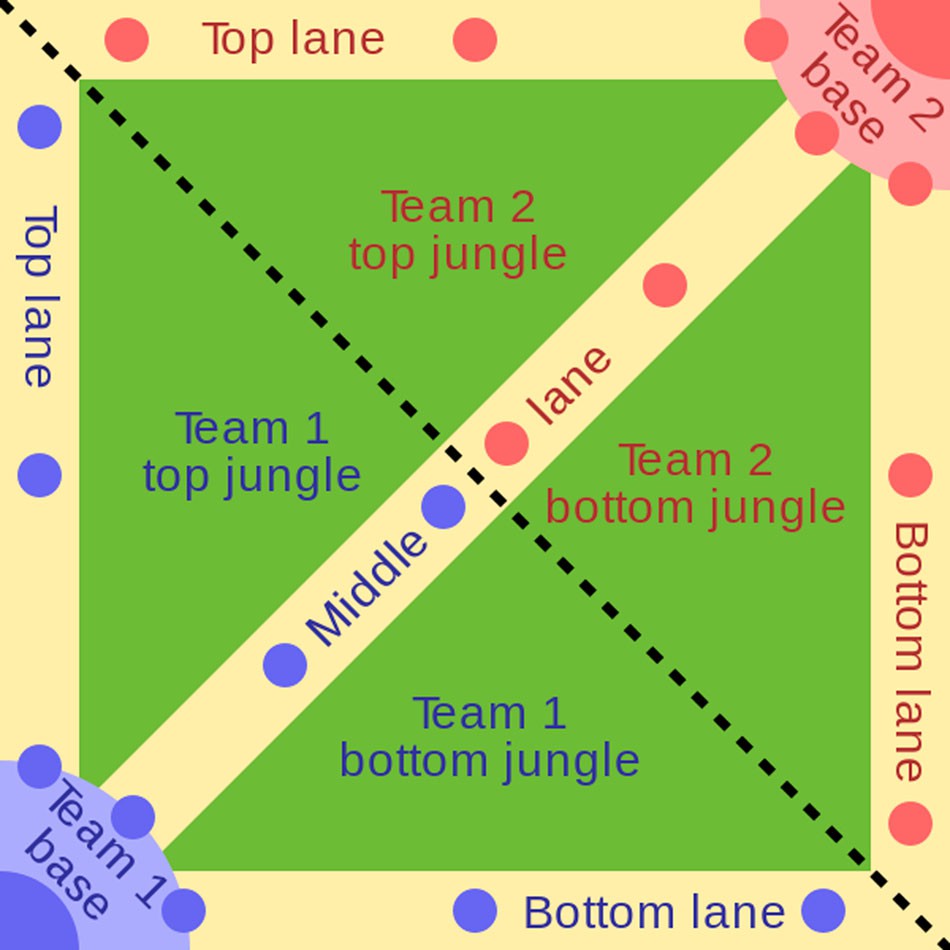


Figura 1.Mapa MOBA típico (con carriles etiquetados) con fines ilustrativos. Versión PNG original de Raizin, reelaboración de SVG de Sameboat (archivo: Mapa de MOBA.png (CC 3.0), CC BY-SA 3.0, https:// commons.wikimedia.org/w/index.php?curid = 29443207).

Particular suele ser el encargado de controlar el flujo del partido y la visión del mapa. Por muy crítico que sea, los jugadores de soporte obtienen "menor visibilidad y satisfacción" por sus logros, como comenta el propio Riot, el desarrollador.5

Por el contrario, los que causan daños a menudo "obtienen grandes celebraciones por su habilidad en el juego".

Para introducir nuevas funciones en el juego manteniendo el

equilibrio, Riot Games lanza parches obligatorios, normalmente cada dos semanas. Además de las nuevas características, estos parches se utilizan para múltiples fines, pero en la mayoría de los casos se dirigen a campeones o elementos que se volvieron demasiado dominantes (por lo que son jugados por la mayoría de los jugadores) o que son demasiado débiles en comparación (por lo tanto, nadie los juega). . Riot Games también proporciona a los jugadores acceso gratuito a la API, un conjunto de herramientas que se pueden utilizar para extraer datos de jugadores y juegos para futuras investigaciones.

EnLeague of Legends,Los jugadores se clasifican de

acuerdo con su nivel de habilidad. Hay siete niveles en la llamada escalera, en orden creciente de habilidad: Bronce, Plata, Oro, Platino, Diamante, Maestro y Retador. Después de algunos partidos de ubicación, los jugadores se ubican en categorías de competencia (niveles de liga) y se subcategorizan en Divisiones. El objetivo principal es entonces ascender en la clasificación ganando partidos continuamente. Detrás de esta clasificación (y utilizando un cálculo no revelado en el caso de League of Legends)Existe un sistema de clasificación Elo similar al utilizado originalmente para los ajedrecistas. En resumen, se supone que el desempeño de un jugador tiene una variación normal entre juegos; la media de eso

La distribución es la calificación Elo, que está determinada por las estadísticas de victorias/derrotas. Por lo tanto, un jugador con un Elo alto se desempeña, en promedio, mejor que un jugador con un Elo más bajo. Esto es importante ya que, una vez que los jugadores están clasificados en consecuencia, es mucho más fácil establecer partidos "justos" entre jugadores de un nivel de habilidad similar, lo cual es crucial para un buen PE (Véron, Marin y [Monnet](#_bookmark12)2014).

La distribución de rango cambia a lo largo de la temporada

y puede ser diferente según la región, pero en general, Plata es la división más poblada, seguida de Bronce y Oro. Los tres representan el 90% de los jugadores, mientras que el 10% superior son Platino o superior y sólo el 2% son Diamante o superior.6Menos del 0,1% de los jugadores están en Master o Challenger; este último, de hecho, está limitado a 200 jugadores.

1. Trabajo relacionado
   1. Experiencia del jugador

##### Desde que el interés en UX (luego trasladado a PE) comenzó a crecer, se han utilizado (o propuesto) numerosos conceptos diferentes para [describirlo](#_bookmark10) (Brown y Cairns[2004](#_bookmark10); IJsselsteijn et [al.](#_bookmark11)2007; McMahan2003; Nakatsu, Rauterberg [y](#_bookmark11) Vorderer2005; Sweetser y [Wyeth](#_bookmark12)2005). Sin embargo, existe un grado de superposición entre los conceptos y, como consecuencia, numerosos desafíos para comprenderlos y medirlos (Takatalo et al.2010, [28).](#_bookmark12)

Con el tiempo se han desarrollado múltiples modelos psicológicos que intentan explicar la estructura de la EP y los factores que contribuyen a ella. Algunos modelos (por ejemplo, SDT [Ryan y Deci2000], ARCOS [Keller[2010](#_bookmark11)], Flujo [Nakamura y Csikszentmihalyi2014]) [tienen](#_bookmark11) una gama más amplia de aplicaciones que los juegos, mientras que otros (por ejemplo, GameFlow [Sweetser y [Wyeth](#_bookmark12)2005], FUGA [Poels, de Kort y IJsselsteijn[2008](#_bookmark11)], CEGE [Calvillo-Gámez, Cairns y Cox2010]) [han](#_bookmark10) sido desarrollados específicamente para el dominio del juego. La Experiencia del Jugador de Satisfacción de Necesidades (PENS), citada en Wiemeyer [et](#_bookmark12) al. (2016, 247–248) como uno de los enfoques más influyentes, se utilizará en este estudio. Se basa en la teoría de la autodeterminación (TED), propuesta por Ryan y Deci ( 2000) y [ampliado](#_bookmark12) por Ryan, Scott Rigby y Przybylski (2006) (ver también [Przybylski,](#_bookmark12) Scott Rigby y Ryan2010) al PENS.

Mientras que los modelos pretenden explicar la EP, las escalas y encuestas son métodos desarrollados para medirla. Dos ejemplos recientes de esto son la Escala de Experiencia de Juego [(Pavlas](#_bookmark11) et al.2012) y la Escala de Satisfacción de la Experiencia del Usuario del Juego (GUESS), de Phan, Keebler y [Chaparro](#_bookmark11) (2016), pero los cuestionarios más utilizados son el Immersive Experience Questionnaire (IEQ) (Jennett et al.2008) y el [Cuestionario](#_bookmark10) de Experiencia de Juego

##### (GEQ) (Brockmyer et al.2009[).](#_bookmark10) Junto con el modelo PENS, se consideran las tres herramientas dominantes en la investigación de juegos (Denisova, Imran Nordin y Cairns [2016](#_bookmark10)). El cuestionario PENS ya ha sido validado en múltiples estudios en varios campos, ya que PENS se puede aplicar a una amplia gama de situaciones: algunos ejemplos son los juegos serios (Gerling et al.2014), Personalidad vs Motivación en Videojuegos (Johnson y Gardner2010) [e](#_bookmark10) incluso cómo los dispositivos de control impactan en el PE (McEwan [et al.](#_bookmark11)2012).

Aunque finalmente se descartó GEQ en favor de PENS, De Kort, IJsselsteijn y Poels (2007) notó la relevancia [del](#_bookmark10) contexto social en los juegos digitales y desarrolló una escala adicional llamada Cuestionario de Presencia Social en los Juegos (SPGQ) como complemento del GEQ, para sondear la implicación de los jugadores con sus copiones. Como se mostrará en la siguiente subsección, investigaciones anteriores han descubierto que la colaboración y la capacidad social son de gran importancia en los juegos MOBA; por lo tanto, para evaluar este efecto en nuestra muestra, también se utilizará SPGQ para complementar la evaluación PENS.

* 1. Trabajo previo

A pesar de su relevancia e impacto en la cuota de mercado, el PE en League of Legendstodavía está poco explorada (Mora- Cantallops y Sicilia2018). [Ghuman](#_bookmark11) y Griffiths (2012) notaron [cómo](#_bookmark10) la literatura de investigación sobre juegos en línea tendía a examinar solo un solo género: los juegos de rol multijugador masivo en línea (MMORPG), como Mundo de Warcraft.Por lo tanto, su estudio tuvo como objetivo examinar el comportamiento y las características de los jugadores en estos tres géneros diferentes de juegos en línea: juegos de disparos en primera persona (FPS), juegos de rol (RPG) y juegos de estrategia en tiempo real. Sin embargo, los juegos MOBA quedaron fuera de la mayoría de esos estudios, lo que podría explicarse en parte por su novedad. La interacción social y la formación de redes sociales también ha sido un tema de interés para Mundo de Warcrafty otros MMORPG [(Bardzell](#_bookmark10) et al. 2008; véase también [Ducheneaut](#_bookmark10) [et al.](#_bookmark10)2006a, 2006b; Ducheneaut y [Moore](#_bookmark10)2004) y para FPS en línea (Xu et al. [2011](#_bookmark12)).

A medida que los grupos sociales y empresariales se

vuelven cada vez más dependientes de la [comunicación](#_bookmark11) en línea (Monzani et al.2014), surge la necesidad de explorar procesos, comportamientos y relaciones grupales en entornos online. Muchos estudios se centran en los MMORPG porque la colaboración, la competencia y la capacidad social en estos entornos son de gran importancia [(Christou](#_bookmark10) et al.2013). A pesar de esto, Buchan y [Taylor](#_bookmark10) (2016) sugieren que, como la formación y participación de equipos en los MMORPG es voluntaria, podrían no ser el entorno más apropiado para explorar los procesos grupales. Como ellos argumentan,

Podría decirse que los MOBA presentan un entorno mejor para hacerlo, ya que "el objetivo del juego no se puede completar jugando solo".

Kou y Gui (2014) [realizaron](#_bookmark11) un estudio etnográfico para comprender cómo los equipos temporales cumplían tareas complejas enLeague of Legends,mientras que Kim et al. (2016) y [Ong,](#_bookmark11) Deolalikar y Peng (2015) exploraron [composiciones](#_bookmark11) óptimas de equipo desde diferentes perspectivas: el primero exploró cómo los jugadores negocian el dilema competencia-congruencia (ya sea seleccionando roles que mejor coincidan con su experiencia o roles que mejor complementen los otros roles en el equipo) mientras que el segundo analizó composiciones óptimas de equipo basadas en en combinaciones de estilos de juego individuales. Costas y col. (2014) llevó a cabo un estudio exhaustivo sobre el comportamiento [desviado](#_bookmark12) y se centró en la toxicidad de los jugadores y su relación con la retención, que podría estar de alguna manera relacionada con la EP. Las redes sociales implícitas fueron estudiadas por Losup et al. (2014) y concluyeron que los juegos MOBA también son diferentes [de](#_bookmark11) otros géneros desde una perspectiva de equipo; El trabajo en equipo es clave para el éxito. Johnson, Nacke y Wyeth ( 2015) construido sobre estos y sus trabajos anteriores (Johnson y Gardner2010[;](#_bookmark10) Johnson y cols.2012) e identificaron múltiples diferencias en PE entre géneros. Los juegos MOBA en [particular](#_bookmark11) surgieron como un PE excepcionalmente diferente, mostrando menos presencia, menos inmersión, menos autonomía, más frustración y más desafío que otros géneros. Como la base de jugadores MOBA era pequeña (norte =33), no se realizaron más inmersiones dentro del género hasta que el mismo equipo de investigación llevó a cabo un segundo estudio centrado exclusivamente en jugadores de MOBA (Tyack, Wyeth y Johnson 2016). Como resultado, encontraron una dualidad: mientras que la gente "comienza a jugar [MOBA](#_bookmark12) con mayor frecuencia como una actividad compartida con amigos" y "experimentan un estado de ánimo significativamente mejorado cuando juegan con amigos", los jugadores de MOBA "no esperan o no quieren extraños muestren características sociales", a diferencia de los MMORPG o los jugadores de FPS en línea.

Además, Bonny y Castañeda (2016) [examinaron](#_bookmark10) cómo los jugadores de juegos MOBA utilizan esquemas para organizar y anticipar información y descubrieron que los juegos MOBA (y sus jugadores) proporcionan un entorno adecuado para estudiar la adquisición de habilidades. Bonny, Castañeda y Swanson [(](#_bookmark10)2016) también propuso un enfoque novedoso para la investigación de juegos MOBA, reclutando y probando participantes en un torneo de juegos MOBA, sugiriendo que este enfoque podría proporcionar una dimensión adicional de riqueza a la experiencia en juegos que podría no estar disponible al reclutar jugadores en otros entornos.

Con todo, y según la literatura existente, los juegos MOBA parecen presentar una oportunidad única para explorar procesos grupales y comportamientos en línea, al tiempo que brindan un PE singular que no se encuentra en otros géneros.

# Material y métodos

* 1. Preguntas de investigación

Cuando un jugador tiene la intención de unirse a unLeague of Legendspartido, él o ella se ve afectado por tres variables principales que determinan con quién jugará el jugador; uno lo establece el juego dependiendo de la habilidad del jugador (rango) y los otros dos son elecciones predeterminadas por el jugador (formación del equipo y rol elegido). Los jugadores pueden mejorar su clasificación solo ganando partidos, pero pueden elegir su rol y si participar solos o con amigos. Estos tres parámetros son los que nos interesa explorar y, por ello, planteamos las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta 1: ¿Cómo interactúa el rango con la experiencia del jugador en League of Legends?

Pregunta 2: ¿La formación del equipo afecta la educación física en League of Legends?

RQ3: ¿La PE difiere según el rol elegido en League of Legends?

## Cuestionarios

Hay muchos cuestionarios disponibles para medir la EP pero, eventualmente, los investigadores tienden a recurrir a cuestionarios confiables (validados) y de fácil acceso. Como Johnson [et](#_bookmark11) al. (2014) discuten en su estudio, se recomiendan PENS y GEQ porque "ofrecen múltiples subescalas diseñadas para evaluar diferentes componentes de la EP y han sido ampliamente utilizadas en investigaciones anteriores".

Después de examinar cómo se estructuraron PENS y GEQ, Brühlmann y [Schmid](#_bookmark10) (2015) concluyó que PENS parecía ser más consistente que GEQ en sus resultados y, por lo tanto, será el enfoque principal que utilizaremos para analizar PE en League of Legends.

El modelo PENS incluye las siguientes cinco dimensiones: autonomía, competencia, relación, presencia y controles intuitivos. La autonomía en el juego se relaciona con la libertad que sienten los jugadores al tomar decisiones dentro del juego. La competencia en el juego indica si los desafíos del juego y la competencia del jugador están equilibrados. La relación dentro del juego se refiere al grado de conexión entre el jugador y los demás jugadores.

Presencia se relaciona con la presencia física, emocional y narrativa, mientras que los controles intuitivos están conectados con la facilidad de control al jugar.

Como la colaboración y la capacidad social son de gran

importancia en los juegos MOBA, SPGQ también se utilizará para complementar la evaluación PENS. SPGQ se compone de tres subescalas: dos que tratan de la implicación psicológica (Empatía y Sentimientos Negativos, que miden sentimientos positivos y negativos hacia los compañeros de juego) y la

El último trata sobre el comportamiento (Compromiso conductual, que mide el grado en que los jugadores sienten que sus acciones dependen de las acciones de sus compañeros).

Los PENS (Ryan, Scott Rigby y Przybylski2006) es un

instrumento de 21 ítems autoevaluado mediante una escala estilo Likert de 7 puntos. En el presente estudio se utilizó el cuestionario PENS tal como lo propusieron originalmente los autores de la escala. Por otro lado, el SPGQ también es un instrumento de 21 ítems, pero se evalúa mediante una escala estilo Likert de 5 puntos, valorados de 0 a 4.

El cuestionario final estaba dirigidoLeague of Legends jugadores e incluyó las preguntas aleatorias PENS y SPGQ junto con otras preguntas sobre datos demográficos personales (género, edad), datos demográficos del juego (nombre del invocador, años de experiencia y rango percibido) y comentarios adicionales (que se dejaron libres).

* 1. Participantes

##### Entre julio y septiembre de 2016, 547 participantes completaron una encuesta en línea que se distribuyó (por correo electrónico) a 20.000 usuarios clasificados activos en el LVP (Liga de Videojuegos Profesional7) base de datos. La base de datos de la LVP contiene jugadores que están registrados en su sitio web y, en el momento del estudio, incluía 68.410 jugadores clasificados. Con más de 250.000 jugadores registrados, la LVP – Spanish Pro League es la mayor organización de eSports en España, gestionando las competiciones más prestigiosas (División de Honor), torneos y otros sistemas de competición amateur (LVP Arena) y retransmitiendo eventos internacionales en español como elLeague of LegendsSerie de Campeonato y elObligaciones Liga Mundial.

El estudio se centró en jugadores clasificados por dos razones principales. En primer lugar, los jugadores alcanzan el estado de clasificación sólo después de superar el tutorial del juego de 30 niveles. Por lo tanto, no existe ningún efecto de "novato" que pueda afectar a la educación física. En segundo lugar, elLeague of LegendsLa API solo registra completamente los datos de las coincidencias clasificadas, lo que convierte los datos no clasificados en técnicamente inalcanzables. Como el nombre del invocador se considera información personal, se ingresó de forma opcional y manual en el cuestionario, lo que redujo el número final de entradas completas a 439. Sin embargo, para el propósito del estudio actual, se eliminó una entrada adicional (un solo encuestado fue identificado como Maestro en rango, lo que lo convirtió en un caso atípico). Los datos demográficos finales son, por tanto,norte

=438, edad entre 13 y 35 años (el promedio se sitúa en 19,4 con una desviación estándar de 3,45). El 93,8% son hombres (norte = 411, edad promedio 19,2 años,DE =3,36) y el 6,2% son mujeres (norte =27 años,

edad promedio 21,96 años,DE =3.87).

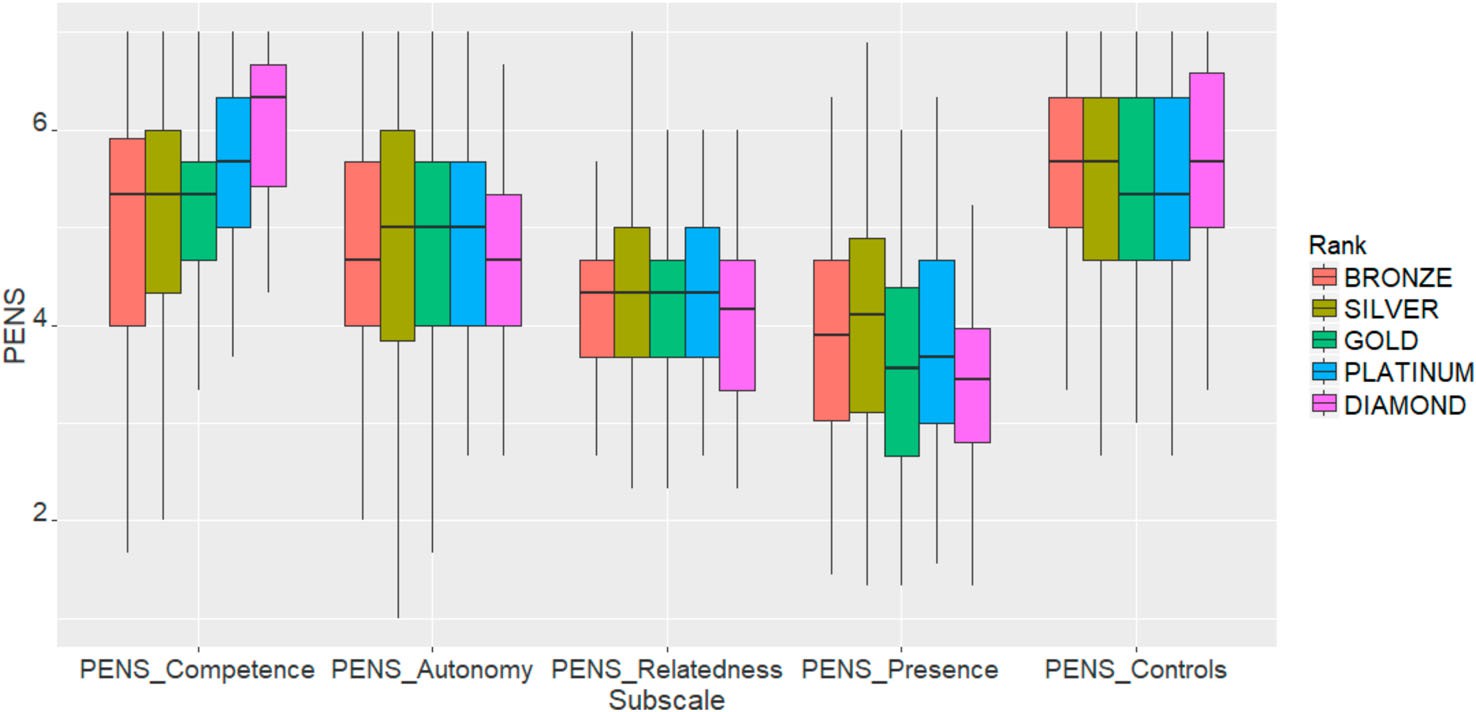


Figura 2.PE en League of Legends por nivel de rango.

1. Resultados

### Fiabilidad

Antes de comenzar, se realizó una verificación de confiabilidad interna. Para PENS, el alfa de Cronbach resultó en .68. Según Kline (1999), valores [superiores](#_bookmark11) a 0,7 indican una buena fiabilidad, por lo que 0,68 puede considerarse aceptable. El alfa de Cronbach no mejoraría significativamente si se eliminara alguna variable. Se encontraron correlaciones positivas significativas entre las cinco subescalas del PENS, pero la mayoría fueron relativamente pequeñas (r≤ .35). Sólo controles de competencia (r = .4) y Autonomía-Presencia (r = .64) mostró una mayor correlación. Para el SPGQ, el alfa de Cronbach estuvo muy por encima de 0,7 y, aunque se encontró correlación entre las tres subescalas, todas fueron relativamente pequeñas. (r≤ .32).

* 1. Experiencia del jugador y nivel de habilidad.

Se preguntó a los jugadores por su habilidad percibida (nivel de clasificación). Posteriormente, ese rango se verificó usando la API y se encontraron diferencias sustanciales entre el rango reportado y el real al final de la Temporada 6, que se usará para los cálculos.

Como se muestra entabla 1, muchos jugadores evalúan su propio nivel de habilidad en un rango más alto del que realmente tienen, lo que podría ser una fuente de frustración (y un impacto negativo en algunas dimensiones de su PE) para los jugadores menos hábiles y de menor rango.

Después de esta verificación preliminar, procedimos a comparar las cinco dimensiones de PENS en función del rango del jugador para responder la pregunta 1 (Figura 2). En [este caso,](#_bookmark5) como además teníamos más de dos grupos para comparar, se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis. Posteriormente se ejecutó una prueba de Dunn (corregida mediante el método de Holm-Bonferroni) para realizar un seguimiento de todos los efectos multivariados en los que se encontraron diferencias significativas. Para los resultados de la prueba de Dunn, sólo significativopag-Se [enumeran](#_bookmark5) los valores (Tabla 2).

Los resultados muestran cómo sólo Competencia y Presencia muestran diferencias estadísticas, aunque en el caso de esta última, las diferencias en la prueba de Dunn son sólo marginalmente significativas con un nivel de confianza del 95%.

Estadísticamente, los diferentes niveles de Competencia

definen dos grupos: las masas (Bronce, Plata y Oro), compuestas por el 90% de los jugadores, y las élites (Platino y Diamante), formadas por el 10% de los mejores jugadores.

Como era de esperar, los jugadores de las divisiones superiores (Platino o Diamante) se sienten más competentes (o buenos en el juego, como lo valida su ubicación) y, por lo tanto, perciben el juego como más equilibrado.

Tabla 2.Resultados de las pruebas de Kruskal-Wallis y Dunn para PE en función del rango del jugador.

Dimensión χ2 pag-Valor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Competencia | 38.272 | <<.001 |
| Autonomía | 3.7986 | . 434 |
| Relación | 2.9997 | . 558 |
| Presencia | 12.726 | . 013 |
| Control S | 2.3261 | . 676 |

Tabla 1.Tamaño de muestra por nivel.

Nivel API (real) % (Real) norte (Reportado) % reportado

Más > Menos

COMPETENCIA

Platino > Bronce

Platino > Plata

z

3.4887826

3.5322105

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bronce | 62 | 14.16 | 22 | 5.02 | Platino > Oro | 2.8945886 | . 019 |
| Plata | 127 | 29.00 | sesenta y cinco | 14.84 | Diamante > Bronce | 4.8157866 | <<.001 |
| Oro | 123 | 28.08 | 146 | 33.33 | Diamante > Plata | 4.9159894 | <<.001 |
| Platino | 84 | 19.18 | 122 | 27,85 | Diamante > Oro | 4.4091786 | <<.001 |
| Diamante | 42 | 9.59 | 69 | 15,75 | PRESENCIA |  |  |
| Maestro | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | Plata > Diamante | 2.8134 | . 049 |
| Desafiador | 0 | 0.00 | 6 | 1.37 | Plata > Oro | 2.7774 | . 049 |

Adj.pag-valor

. 003

. 003

Tabla 3.Resultados de las pruebas de Kruskal-Wallis y Dunn para SPGQ en función de la preferencia de formación de equipo del jugador.

Dimensión χ2 pag-Valor

entre las razones más populares para el abandono' Otro hallazgo del mismo estudio mostró cómo los jugadores de MOBA no esperan o no quieren que los extraños muestren características

Empatía

Sentimientos negativos

Ing. del Comportamiento.

Más > Menos

EMPATÍA

Full Premade > Solo Tres / Cuatro > Solo

11.372

2.0642

0.66508

z

2.944037

2.556991

. 009875

. 5592

. 8814

Adj.pag-valor

. 019

. 053

sociales, ya que el sistema de juego desalienta indirectamente la formación de grupos a largo plazo, en contraste con el requisito de MMORPG. colaboración para lograr mayores desafíos. La competencia PENS está relacionada con el equilibrio dentro del

juego entre la competencia del jugador y el desafío del juego; por

Full Premade > Dúo 2.182412 . 12

(o, en otras palabras, "más justo" para ellos). Por otro lado, los jugadores Bronce, Plata y Oro se quedan atrapados con la gran mayoría (∼90%) de la población. Si bien es posible que muchos jugadores reconozcan su menor nivel de habilidad (en comparación con sus homólogos de mayor rango), otros simplemente podrían culparlo.League of Legends'equilibrio para su ubicación, ya que la mayoría de los jugadores de nuestra muestra tendieron a sobrestimar su habilidad percibida, lo que llevó a puntuaciones más bajas en sus respuestas a preguntas relacionadas con la competencia en el juego.

Los resultados del SPGQ, por otro lado, muestran cómo los sentimientos hacia otros jugadores, tanto positivos como negativos, son similares en todos los rangos. Aunque la prueba de Kruskal-Wallis arrojó un resultado significativopag-valor de Empatía (.037) en primer lugar, no se encontró ningún efecto multivariado una vez ajustado usando el método de Holm- Bonferroni. El compromiso conductual tampoco mostró ninguna diferencia significativa.

* 1. Juego en equipo y experiencia del jugador.

En nuestra encuesta, también se preguntó a los jugadores por sus preferencias de juego. En nuestra muestra, el 18% de los jugadores (norte = 77) prefieren ir en solitario. ComoLeague of Legendstiene un fuerte componente social, sin embargo, la mayoría de las veces a los jugadores les gusta entrar en la cola con amigos: el 37% de ellos prefiere ir en 'Dúo' (norte

=163) mientras que el 36% (norte =159) normalmente pretenden formar equipos prefabricados de tres o cuatro personas. Finalmente, el 9% (norte = 40) respondieron que normalmente prefieren unirse a la cola con

un equipo completo prediseñado (es un equipo de cinco jugadores,

por lo que no se unirán extraños). Se utilizó la prueba de Kruskal- Wallis para determinar si algún grupo presentó diferencia estadística.

La formación del equipo (RQ2) no mostró relevancia estadística en ninguna de las medidas de PENS con un nivel de confianza del 95%. La competencia tuvo la menorpag-valor (pag-val = .1) pero las otras dimensiones teníanpag-valores todos superiores a . 6.

Estudios anteriores muestran, sin embargo, cómo las interacciones sociales (y las de amigos y particulares) son relevantes para los juegos MOBA. Para Tyack, Wyeth y Johnson (2016) "la gente [suele](#_bookmark12) empezar a jugar MOBA como una actividad compartida con amigos", mientras que "la fuerte motivación social para empezar a jugar resalta claramente su ausencia".

lo tanto, se podría esperar que jugar con amigos traería una mejor comunicación y, por tanto, un mejor rendimiento. Sin embargo, esto no es cierto, ya queLeague of LegendsEl emparejamiento siempre tendrá como objetivo unir equipos prediseñados con otros equipos prediseñados, neutralizando cualquier ventaja potencial. Sin embargo, la formación del equipo afecta el estado de ánimo de los jugadores, y los jugadores experimentan "un estado de ánimo significativamente mejor cuando juegan con amigos, en lugar de con extraños" (Tyack, Wyeth y Johnson2016).

Este hallazgo es consistente con los resultados del SPGQ (figura 3[), pero](#_bookmark7) esta escala puede proporcionar información adicional.

Luego de que la prueba de Kruskal-Wallis mostró diferencias estadísticamente significativas en Empatía, se ejecutó una prueba de Dunn (corregida mediante el método de Holm-Bonferroni) ( [Tabla 3).](#_bookmark6)

Los jugadores que entran al juego con equipos completos prediseñados (compuestos por cinco personas que ya se conocen) experimentan una implicación positiva significativamente mayor con los demás jugadores de su equipo (ajustado). pag-valor: .019). Aunque no es significativo al nivel de confianza elegido, la bajapag- Los valores también se encuentran entre equipos compuestos por tres o cuatro personas y jugadores en solitario, y entre equipos completos prediseñados y dúos.

Sin embargo, los sentimientos negativos hacia los compañeros de juego no parecen verse afectados por la formación del equipo. Los jugadores parecen experimentar el mismo nivel de emociones negativas contra sus compañeros de equipo, independientemente de si son amigos o extraños. Por lo tanto, jugar con amigos mejoraría el estado de ánimo de los jugadores, pero no haría ninguna diferencia en sus celos o sentimientos de venganza. Por último, pero no menos importante, queda claro que los jugadores, ya sea que jueguen solos o con un equipo completo, son plenamente conscientes de las interdependencias de las acciones de cada uno.

* 1. Roles y experiencia del jugador.

La distribución de roles en nuestra muestra se presenta enTabla [4.](#_bookmark7)

Los resultados del rol (RQ3) se muestran enTabla [5, con](#_bookmark7) los resultados de la prueba de Dunn corregidos mediante el método de Holm-Bonferroni. Los resultados muestran cómo, aunque PE podría diferir entre roles, solo lo haría ligeramente y señala principalmente a Mid como un caso particular que merece una mayor exploración.

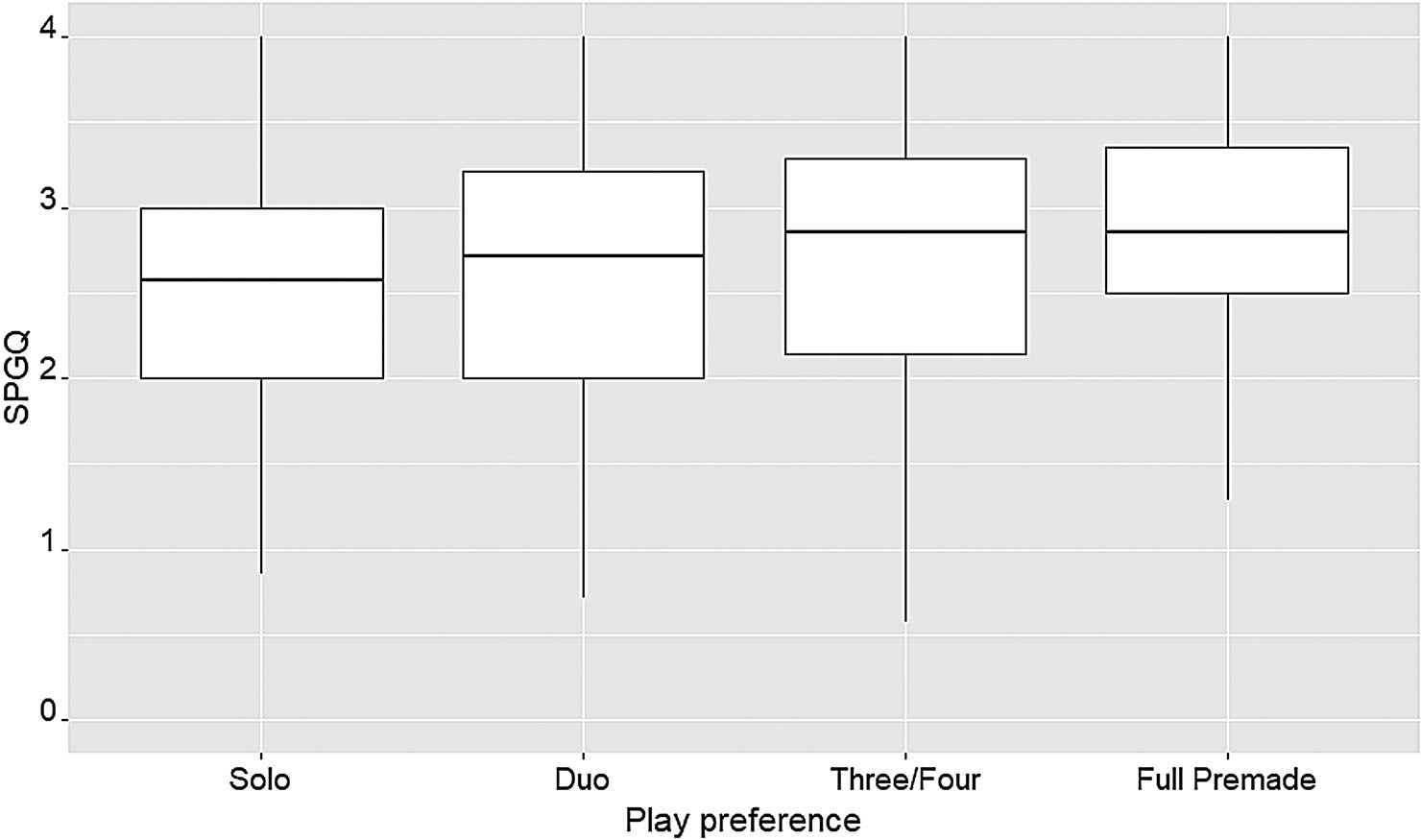


Figura 3.SPGQ en función de la preferencia de formación del equipo del jugador.

Tabla 4.Distribución de roles en la muestra. ni compromiso conductual, conpag-valores superiores a .65. La

Role norte Porcentaje

presencia social de los jugadores parece, por tanto, no verse afectada

Arriba 64

Medio 81

Bot 97

Apoyo 98

Selva 66

Llenar 33

15 por el papel desempeñado dentro del equipo.

18

22

22

# 15 6. Discusión

8

Aquí intentamos brindar una visión más amplia de los resultados de

Tabla 5.Resultados de las pruebas de Kruskal-Wallis y Dunn para dimensiones PENS agrupadas por Rol.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dimensión | χ2 | pag-Valor |
| Competencia | 4.1686 | . 5254 |
| Autonomía | 13.977 | . 01575 |
| Relación | 3.5658 | . 6135 |
| Presencia | 10.969 | . 052 |
| Control S | 12.428 | . 02937 |
| Más > Menos | z | Adj.pag-valor |
| AUTONOMÍA |  |  |
| Medio > Selva | 3.143 | . 025 |
| CONTROL S |  |  |
| Medio > Bot | 2.973 | . 044 |

Su sensación extra de autonomía podría explicarse por su posición central en el mapa, lo que lleva a más cursos de acción disponibles para los jugadores medios, mientras que otros roles como Jungle dedican su tiempo a repasar sus rutas óptimas en la jungla (dejando poco espacio para la exploración). ). Además, en el caso de los equipos profesionales, los buenos jugadores del Medio suelen ser considerados 'dotados mecánicamente' (lo que significa que su nivel de competencia con los controles es extraordinario ya que necesitan reaccionar en fracciones de segundo) pero nuestra muestra no incluía jugadores profesionales. jugadores y, por lo tanto, no podemos relacionar a los jugadores mecánicamente dotados con Mid.

Los resultados del SPGQ no mostraron diferencias estadísticamente significativas ni en empatía ni en sentimientos negativos.

cada pregunta de investigación más allá de los hallazgos informados en la sección anterior.

(RQ1) Los jugadores mejor clasificados se sienten más seguros de su nivel de competencia.

A medida que los jugadores ascienden en la clasificación, aparentemente se vuelven más seguros que otros jugadores y evalúan su nivel de competencia como más apropiado para los desafíos del juego que sus contrapartes de menor rango. Sin embargo, la empatía y los sentimientos negativos hacia otros compañeros de equipo parecen no estar relacionados con sus rangos o niveles de habilidad.

Por lo tanto, los jugadores enLeague of Legendstener una sensación de competencia que es proporcional a su nivel asignado en el juego. ¿Es este sentimiento de justicia lo que atrae a los jugadores? Según Smeddinck et al. (2016), lograr que el nivel de desafío [coincida](#_bookmark12) con las capacidades y necesidades de un jugador es un elemento central de una buena educación física. En el caso de los FPS competitivos, las diferencias en los niveles de habilidad afectan el disfrute: los jugadores más débiles se frustran y los jugadores más fuertes se involucran menos (Vicencio-Moreira, Mandryk y Gutwin2015), por lo que el equilibrio es clave. Según los [resultados](#_bookmark12) obtenidos, elLeague of Legends El sistema de clasificación parece equilibrar con bastante precisión los niveles de habilidad percibidos. Przybylski et al. (2014) vincularon la competencia percibida con "una [motivación](#_bookmark11) medida conductualmente para jugar un juego". Esto fue corroborado por Neys, Jansz y Tan.

([2014)](#_bookmark11) que encontró una idea adicional: esto era más cierto para los "jugadores incondicionales" que para los jugadores menos frecuentes. Es posible, por tanto, que los jugadores clasificados enLeague of Legends Podrían considerarse "jugadores incondicionales" con un sentimiento preciso de competencia que impulsa su motivación para seguir jugando.

(RQ2) En nuestra muestra, si los jugadores deciden ingresar al

juego solos o junto con diferentes números de amigos no muestra un impacto significativo en las dimensiones PENS de League of Legends. Vale la pena señalar que nuestra muestra está compuesta exclusivamente por jugadores clasificados, y los jugadores competitivos tienden a valorar los atributos centrados en el juego por encima de las características sociales. Los resultados podrían ser diferentes si hubiéramos podido incluir jugadores no clasificados (aficionados) u otros modos de juego. Un estudio cualitativo [de](#_bookmark12) Vella et al. (2016) exploraron el juego social y descubrieron que "el juego social en su conjunto tendía a generar experiencias agradables de desafío y competencia, trabajo en equipo y conexión con los demás". A pesar de esto, las personas que jugaban con otros conocidos priorizaban los sentimientos de conexión e interacción social (y, por lo tanto, la relación) mientras que jugar con extraños "producía una gran comodidad y autonomía en el juego, así como experiencias de desafío y competencia" (Vella et al. Alabama. 2016). Estas diferencias no [estuvieron](#_bookmark12) presentes en nuestro estudio, por lo que los juegos MOBA pueden mostrar diferencias con otros géneros.Emociones de tono positivo hacia los compañeros de juego.sin embargo,son significativamente más altos para equipos completos prefabricados ((es decir, equipos compuestos por amigos) que para jugadores que entran al juego 'solos' (por lo tanto, juegan con cuatro desconocidos). Esto representa una confirmación cuantitativa de lo informado por estudios anteriores. Aunque la gente prefiere jugar con gente que ya conocen, los resultados del SPGQ también muestran que los sentimientos negativos dirigidos a compañeros de equipo conocidos no son diferentes de los dirigidos a jugadores desconocidos.

Este resultado inesperado requiere investigación adicional.

Podría ser natural observar una mayor empatía en equipos compuestos por amigos, pero también se esperaría observar niveles más bajos de sentimientos negativos. Los resultados muestran lo contrario; ¿Por qué los sentimientos negativos se observan por igual entre amigos y entre desconocidos? ¿Es esto común a todos los juegos competitivos en línea o es particularmente relevante en los juegos MOBA por equipos? La exploración de las emociones negativas por Bopp, Mekler y Opwis (2016[)](#_bookmark10) mostró cómo "los jugadores valoraron su experiencia no a pesar de las emociones negativas, sino gracias a que el juego inspiró fuertes reacciones emocionales".

¿Sería posible que los fuertes sentimientos negativos de frustración tuvieran realmente un efecto positivo en el compromiso? Si bien los datos recopilados no pueden responder estas preguntas, se deberían realizar más estudios para comprender esta aparente contradicción.

(RQ3)Diferentes roles de jugador,sin embargo,podría traer consigo diferentes experiencias de jugador.El motivo para comprobar el impacto de los roles de los jugadores fue, inicialmente, comprender si los jugadores de apoyo, por ejemplo, se sentían menos autónomos, ya que normalmente están bastante a disposición de su equipo. Sin embargo, no apareció tal diferencia en nuestra muestra. Sólo se encontraron dos pequeños efectos significativos que apuntan al papel medio, que podrían presentar algunas singularidades, a saber, una mayor sensación de autonomía y control.

## Conclusión

En general, nuestra investigación profundiza en la PE particular y la presencia social que sienten los jugadores enLeague of Legends como el ejemplo más relevante de un género más amplio, los juegos MOBA. Utilizando nuestra muestra de jugadores, extraída de la base de datos de la mayor organización de eSports de España (la LVP), pudimos explorarLeague of Legends'EDUCACIÓN FÍSICA.

Profundizamos más en cómo el PE difiere entre la base de jugadores del juego para proporcionar más información tanto para el diseño (e iteración) futuro del juego como para futuras investigaciones. Los primeros hallazgos mostraron que, incluso cuando los jugadores se perciben a sí mismos como pertenecientes a un nivel de rango superior, su competencia percibida corresponde a su rango actual, lo que significa que la asignación de rango enLeague of Legends podría considerarse justo desde el punto de vista del nivel de competencia. Los sentimientos de los jugadores hacia sus compañeros de equipo no muestran diferencias relevantes entre rangos. Tampoco se encontraron diferencias marcadas al observar el impacto del juego en equipo y la definición de roles, lo que, al principio, era algo contradictorio teniendo en cuenta la naturaleza altamente social deLeague of Legends.Sin embargo, pruebas adicionales mostraron cómo la formación de equipos parece afectar la empatía (sentimientos positivos), pero no tiene ninguna influencia aparente sobre los sentimientos negativos hacia los compañeros de juego.

Sin embargo, en todos los casos los actores perciben un nivel similar de interdependencia. No importa qué rango tengan los jugadores, qué rol desempeñen o con quién jueguen, los jugadores saben y sienten que sus acciones dependen de las acciones de sus compañeros de equipo tanto como las acciones de sus compañeros de equipo se ven afectadas por las suyas propias. Esto es invariable durante toda la experiencia y muestra cómo los jugadores de todos los niveles, roles y preferencias saben que, para ganar, la colaboración en equipo es esencial. Ni siquiera los mejores jugadores pueden ganar solos.

PE para clasificadosLeague of Legendsmostrar cómo la competencia tiene una alta prioridad en el centro, mientras que los aspectos más sociales del juego (por ejemplo, jugar con amigos) pasan a ser secundarios, lo que hace que algunas audiencias (por ejemplo, los jugadores sociales) tengan menos confianza o se sientan más incómodas, cuestiones que podrían abordarse en futuras iteraciones del juego. juego.

La educación física ha demostrado ser beneficiosa para mejorar la calidad de la interacción entre los jugadores y el software del juego, ya que

tiene en cuenta sus emociones y percepción, facilitando la influencia en sus efectos y proporcionando así una experiencia más placentera a los usuarios. Conocimiento sobre educación física enLeague of Legendsno sólo se puede emplear para mejorarJajajao juegos MOBA, sino también para desarrollar juegos mejores y más atractivos y al mismo tiempo mejorar su calidad.

Al final, la educación física es fundamental para atraer a los jugadores y, por tanto, es clave para el éxito de cualquier juego digital. Saber más sobre cómo se estructura el PE en el juego multijugador online de mayor éxito es un primer paso para comprender los componentes que lo hacen destacar. Otros juegos MOBA podrían beneficiarse directamente de este conocimiento, mientras que otros géneros necesitarían adaptar los conocimientos resultantes a sus características y necesidades particulares. Dado que los juegos competitivos en línea se están convirtiendo rápidamente en una de las actividades humanas colectivas más importantes a nivel mundial, la investigación sobre educación física es más crucial que nunca.

## Limitaciones y trabajo futuro

Los resultados explorados en el presente artículo proporcionan confirmación de hallazgos de estudios anteriores y algunas ideas sobre vías para futuras investigaciones. Los hallazgos de nuestra encuesta incluyeron una cantidad suficiente de jugadores para extraer conclusiones en los rangos de bronce a diamante (básicamente amateurs), pero no tenían suficiente base para cubrir rangos más altos (como Master y Challenger, que van de semiprofesional a profesional). . Investigaciones futuras también deberían señalar directamente a los jugadores profesionales que juegan (o trabajan para) equipos profesionales, jugadores que juegan como trabajo (reciben un pago por hacerlo) y cuyo PE podría diferir del de aquellos que juegan por placer. Además de esto, se podrían obtener conocimientos adicionales entrevistando a una muestra relevante de actores para comprender mejor estos conocimientos y detectar matices o matices existentes en las conclusiones.

La formación de equipos y las preferencias de los jugadores surgieron como el área con mayor potencial (y necesidad) de mayor investigación ya que, aparentemente y contrariamente a lo esperado, la PE no se ve significativamente afectada por ellas, lo que contradice la naturaleza altamente social deLeague of Legends.Las pruebas de presencia social, sin embargo, mostraron que existe al menos una dualidad que merecería una mayor exploración. La formación de equipos tiene un impacto significativo en los sentimientos positivos hacia los compañeros de equipo cuando son amigos, pero estas amistades parecen tener poca influencia cuando las cosas no van bien: los sentimientos negativos surgen como sucede con los extraños.

Para el estudio actual, se eligió el cuestionario PENS

(combinado con conocimientos SPGQ) porque es una prueba que ya ha sido ampliamente utilizada y validada en trabajos anteriores. Sin embargo, como se ve, hay muchos otros

opciones disponibles que podrían haberse utilizado y podrían haber aportado una validación adicional a los resultados obtenidos. El trabajo futuro también podría incluir desarrollar o adaptar estas pruebas generales al caso particular y oportunidad que representan los juegos MOBA, con un enfoque explícito en el componente social que exhiben.

League of Legends,Como muchos otros juegos en línea, recibe parches periódicamente. Cada dos semanas, se lanzan actualizaciones y, aunque el núcleo puede ser el mismo, la jugabilidad cambia. Cómo se adaptan los jugadores a estos cambios y cómo se ve afectada la educación física debería ser una pregunta que debería despertar el interés tanto de los científicos como de los diseñadores de juegos.

Estudiar cómo los parches influyen en los jugadores y sus comportamientos podría ser influyente no solo para ajustar el PE a los niveles de participación deseados, sino también para minimizar su impacto, ya que los usuarios se quejan con frecuencia (lo que podría llevar a abandonar el juego) cuando ocurren estos cambios.

Por último, pero no menos importante, se ha sugerido que las sedes de los torneos podrían aportar información adicional a la educación física, ya que representan un entorno de investigación singular que no ha sido explorado desde el ángulo de la educación física.League of Legendsa menudo (si no siempre) está representado en torneos y competiciones de eSports, y los equipos que compiten allí no solo suelen estar prediseñados sino que también han estado jugando juntos durante períodos de tiempo más largos. Estos lugares ofrecen, al mismo tiempo, una triple oportunidad: el análisis cuantitativo de las escalas de PE podría combinarse con entrevistas o comentarios cualitativos, manteniendo al mismo tiempo la cruda autenticidad de capturar el momento en el que los jugadores acaban de terminar de jugar y sus emociones probablemente son más intensas. expuesto.

### Notas

* 1. Los 20 mejores juegos de PC principales | Estados Unidos y UE. Consultado el 23 de enero de 2017, https://newzoo.com/insights/rankings/top- gamestwitch/.
  2. El pasado, presente y futuro del estudio Riot Games de

League of Legends. Consultado el 27 de febrero [de 2017.](http://www.polygon.com/2016/9/13/12891656/the-past-present-and-future-of-league-of-legends-studio-riot-games) [http://www. polygon.com/2016/9/13/12891656/the-past-](http://www.polygon.com/2016/9/13/12891656/the-past-present-and-future-of-league-of-legends-studio-riot-games) [presentand-future-of-league-of-legends-studio-riot-](http://www.polygon.com/2016/9/13/12891656/the-past-present-and-future-of-league-of-legends-studio-riot-games)games.

* 1. Juegos más vistos en Twitch. Consultado el 23 de enero de 2017. https://newzoo.com/insights/rankings/top-

juegos-twitch/.

* 1. Campeonato Mundial de League of Legends 2016 en cifras. Consultado el 23 de enero de 2017.http://[www.](http://www.lolesports.com/en_US/articles/2016-league-legends-world-championship-numbers) [lolesports.com/es\_US/articles/2016-league-legends-](http://www.lolesports.com/en_US/articles/2016-league-legends-world-championship-numbers) [world-championship-numbers.](http://www.lolesports.com/en_US/articles/2016-league-legends-world-championship-numbers)
  2. Algunas reflexiones sobre el soporte. Consultado el 23 de enero [de 2017. http://na.leagueoflegends.com/en/news/](http://na.leagueoflegends.com/en/news/champions-skins/free-rotation/some-thoughts-support) [championsskins/free-rotation/some-thinkts-](http://na.leagueoflegends.com/en/news/champions-skins/free-rotation/some-thoughts-support)support.
  3. Distribución de rangos de League of Legends. Consultado el 27 de febrero de 2017, https://[www.unrankedsmurfs.com/blog/lol-](http://www.unrankedsmurfs.com/blog/lol-rank-distributions) [rank-distributions.](http://www.unrankedsmurfs.com/blog/lol-rank-distributions)

##### Liga Profesional de Videojuegos.

Declaración de divulgación Juegos de rol multijugador en línea ".Comportamiento y tecnología de la información32 (7): 724–734.

Los autores no informaron ningún posible conflicto de intereses.

ORCIDO

De Kort, Yvonne AW, Wijnand A. IJsselsteijn y Karolien Poels.[2007.](#_bookmark3) "Juegos digitales como tecnología de presencia social: desarrollo del cuestionario de presencia social en los juegos (SPGQ)". Actas del décimo taller internacional anual sobre la presencia, Barcelona, España, 25 al 27 de octubre,

Marçal Mora-Cantallops

### [1078](http://orcid.org/0000-0002-2480-1078)

Referencias

[http://orcid.org/0000-0002-2480-](http://orcid.org/0000-0002-2480-1078)

195-203.

Denisova, Alena, A. Imran Nordin y Paul Cairns.2016[.](#_bookmark3) "La convergencia de los cuestionarios sobre la experiencia del jugador". EnActas del Simposio anual de 2016 sobre la interacción entre humanos y computadoras en juego, Austin, TX, EE. UU. 33–37. Nueva York: ACM.

#### Bardzell, Shaowen, Jeffrey Bardzell, Tyler Pace y Kayce

Junco.2008[.](#_bookmark3) "Maravillosamente productivo: agrupación y cooperación en ejecuciones de instancias de World of Warcraft". En Actas de la Conferencia ACM de 2008 sobre trabajo cooperativo asistido por computadora, San Diego, CA, EE. UU., 357– 360. Nueva York: ACM.

##### Bonny, Justin W. y Lisa M. Castañeda.2016[.](#_bookmark3) “Impacto de la

Disposición de la información del juego sobre el rendimiento de recuperación de los jugadores de Battle Arena multijugador en línea: recuperación de la información del juego”.Psicología Cognitiva Aplicada30: [664–671. doi:10.1002/](https://doi.org/10.1002/acp.3234)acp.3234.

##### Bonny, Justin W., Lisa M. Castañeda y Tom Swanson.2016[.](#_bookmark3)

Uso de un torneo de juegos internacional para estudiar las diferencias individuales en la experiencia en MOBA y las habilidades cognitivas (págs. 3473–3484). Prensa ACM.[doi:10.1145/2858036.](https://doi.org/10.1145/2858036.2858190)

[2858190.](https://doi.org/10.1145/2858036.2858190)

#### Bopp, JA, ED Mekler y K. Opwis.2016. ["Negativo](#_bookmark8)

¿Emoción, experiencia positiva?: Momentos emocionalmente conmovedores en los juegos digitales”. EnActas de la Conferencia CHI de 2016 sobre factores humanos en sistemas informáticos, San José, CA, EE. UU., 2996–3006.Nueva York: ACM.

Brockmyer, Jeanne H., Christine M. Fox, Kathleen A. Curtiss, Evan McBroom, Kimberly M. Burkhart y Jacquelyn N. Pidruzny.[2009.](#_bookmark3) "El desarrollo del cuestionario de participación en el juego: una medida de participación en los videojuegos".Revista de Psicología Social Experimental45 (4): 624–634.

#### Brown, Emily y Paul Cairns.2004. “Una base

Investigación de la inmersión en juegos”. EnCHI'04 Resúmenes ampliados sobre factores humanos en sistemas informáticos, Viena, Austria,1297-1300. Nueva York: ACM.

Brühlmann, Florian y Gian-Marco Schmid.2015. ["Cómo](#_bookmark4)

¿Medir la experiencia de juego?: Análisis de la estructura factorial de dos cuestionarios”. EnActas de la 33ª Conferencia Anual de ACM Resúmenes ampliados sobre factores humanos en sistemas informáticos, Seúl, República de Corea,1181–1186. Nueva York: ACM.

##### Buchan, Alexandra y Jacqui Taylor.2016[. “Un](#_bookmark3) Cualitativo

Exploración de los factores que afectan la cohesión grupal y el juego en equipo en arenas de batalla multijugador en línea (MOBA)”.El diario de juegos de computadora5 (1–2): 65–89. [doi:10.1007/s40869-016-0017-0.](https://doi.org/10.1007/s40869-016-0017-0)

#### Calvillo-Gámez, Eduardo H., Paul Cairns y Anna L. Cox.

[2010.](#_bookmark2) "Evaluación de los elementos centrales de la experiencia de juego". EnEvaluación de la experiencia del usuario en juegos,47– 71. Londres: Springer.

Christou, Georgios, Effie Lai-Chong Law, Panayiotis Zaphiris,

y Chee Siang Ang.2013. [“Desafíos](#_bookmark3) de diseñar para la sociabilidad para mejorar la experiencia del jugador en forma masiva

Donaldson, Scott.2015[.](#_bookmark1) “Exploración de mecánicas y metajuegos Experiencia binaria en League of Legends”. Juegos y cultura 12 (5): 426–444.[doi:10.1177/1555412015590063.](https://doi.org/10.1177/1555412015590063)

Ducheneaut, Nicolas y Robert J. Moore.2004. ["El](#_bookmark3) social

Lado del juego: un estudio de los patrones de interacción en un juego en línea multijugador masivo ". EnActas de la Conferencia ACM de 2004 sobre trabajo cooperativo asistido por computadora, Chicago, IL, EE. UU.,360–369. Nueva York: ACM.

Ducheneaut, Nicolas, Nicholas Yee, Eric Nickell y Robert J. Moore.2006a[.](#_bookmark3) "¿Solos y juntos?: Explorando la dinámica social de los juegos multijugador masivo en línea". En Actas de la Conferencia SIGCHI sobre factores humanos en sistemas informáticos, Montreal, QC, Canadá,407–416.

Nueva York: ACM.

Ducheneaut, Nicolas, Nick Yee, Eric Nickell y Robert J. Moore.[2006b.](#_bookmark3) "Construyendo un MMO con atractivo masivo". Juegos y Cultura1 (4): 281–317.

Gerling, Kathrin María, Matthew Miller, Regan L. Mandryk, Max Valentin Birk y Jan David Smeddinck.2014. "Efectos [del](#_bookmark3) equilibrio de las habilidades físicas sobre el rendimiento, la

experiencia y la autoestima del jugador en los ejercicios". En Actas de la 32ª Conferencia Anual de la ACM sobre Factores Humanos en Sistemas Informáticos, Toronto, ON, Canadá, 2201–2210. Nueva York: ACM.

Ghuman, Davinder y Mark D. Griffiths.2012. "Al [otro](#_bookmark3) lado de- Estudio de género de los juegos en línea: datos demográficos de los jugadores, motivación para jugar e interacciones sociales entre los jugadores.Revista Internacional de Comportamiento Cibernético, Psicología y Aprendizaje2 (1): 13–29.

#### IJsselsteijn, Wijnand, Yvonne De Kort, Karolien Poels,

Audrius Jurgelionis y Francesco Bellotti.2007. "Caracterización [y](#_bookmark2) medición de las experiencias de los usuarios en juegos digitales". EnConferencia internacional sobre avances en tecnología de entretenimiento informático, Salzburgo, Austria, vol. 2, pág. 27.

#### Jennett, Charlene, Anna L. Cox, Paul Cairns, Samira

##### Dhoparee, Andrew Epps, Tim Tijs y Alison Walton. 2008. ["Medir](#_bookmark2) y definir la experiencia de inmersión en los juegos".Revista internacional de estudios humanos- computadores66 (9): 641–661.

Johnson, Daniel y John Gardner.2010. ["Personalidad,](#_bookmark3) Motivación y videojuegos”. EnActas de la 22ª Conferencia del Grupo de Interés Especial sobre Interacción Computadora- Humano de Australia sobre Interacción Computadora-Humano, 22 a 26 de noviembre de 2010, Universidad Tecnológica de Queensland, Brisbane, QLD,276–279. Nueva York: ACM.

Johnson, Daniel, Lennart E. Nacke y Peta Wyeth.2015. "Todo

Acerca de esa base: diferentes experiencias de los jugadores en vídeo

Géneros de juegos y el caso único de los juegos MOBA ". En Actas de la 33ª Conferencia Anual de la ACM sobre Factores Humanos en Sistemas Informáticos, Toulouse, Francia, 2265–2274. Nueva York: ACM.

#### Johnson, Daniel, Christopher Watling, John Gardner y

##### Lennart E. Nacke.2014[.](#_bookmark4) "The Edge of Glory: la relación entre las puntuaciones metacríticas y la experiencia del jugador". EnActas del primer simposio anual de ACM SIGCHI sobre interacción computadora-humano en juego,ACM, 141-150.

Johnson, Daniel, Peta Wyeth, Penny Sweetser y John Jardinero.[2012.](#_bookmark0) “Personalidad, género y experiencia de juego en videojuegos”. Actas de la Cuarta Conferencia Internacional sobre Diversión y Juegos, 4 a 6 de septiembre de 2012, Toulouse, ACM, 117–120.

Keller, Juan M.2010[.](#_bookmark2)Diseño motivacional para el aprendizaje y Rendimiento: el enfoque del modelo ARCS.Ney York: Springer Science & Business Media.

##### Kim, Jooyeon, Brian C. Keegan, Sungjoon Park y Alice Oh.

[2016.](#_bookmark3) "El dilema entre competencia y congruencia: diseño y rendimiento de equipos virtuales en juegos multijugador en línea". En Actas de la Conferencia CHI de 2016 sobre factores humanos en sistemas informáticos, San José, CA, EE. UU.,4351–4365. Nueva York: ACM.

##### King, Daniel, Paul Delfabbro y Mark Griffiths.2010[.](#_bookmark0) "Video

Características estructurales del juego: una nueva taxonomía psicológica.Revista Internacional de Salud Mental y Adicciones8 (1): 90-106.

#### King, Daniel, Paul Delfabbro y Mark Griffiths.[2011.](#_bookmark0) "El

Papel de las características estructurales en los videojuegos problemáticos: un estudio empírico.Revista Internacional de Salud Mental y Adicciones9 (3): 320–333.

Kline, Pablo.[1999](#_bookmark5).Manual de pruebas psicológicas.Londres,

Reino Unido: Routledge.

Kou, Yubo y Xinning Gui.2014[.](#_bookmark3) “Jugando con extraños: Comprender los equipos temporales en League of Legends ". EnActas del primer simposio anual de ACM SIGCHI sobre interacción computadora-humano en juego, Toronto, ON, Canadá,161–169. Nueva York: ACM.

Kwak, Haewoon, Jeremy Blackburn y Seungyeop Han. [2015](#_bookmark0). "Explorando el ciberacoso y otros comportamientos tóxicos en juegos de competición en equipo en línea". EnActas de la 33ª Conferencia Anual de la ACM sobre Factores Humanos en Sistemas Informáticos, Seúl, República de Corea,3739–3748. Nueva York: ACM.

Lázaro, Nicole.2018. "Las cuatro claves de la diversión". EnUsabilidad del juego:

Avanzando en la experiencia del jugador,editado por Katherine Isbister y Noah Schaffer, 315–344. Boca Ratón, FL: CRC Press.

Losup, Alexandru, Ruud Van De Bovenkamp, Siqi Shen, Adele

Lu Jia y Fernando Kuipers.2014. ["Análisis](#_bookmark3) de redes sociales implícitas en juegos multijugador en línea".Computación de Internet IEEE18 (3): 36–44.

McEwan, Mitchell, Daniel Johnson, Peta Wyeth y Alethea Blackler.2012[.](#_bookmark3) "Impacto del dispositivo de control de videojuegos en la experiencia de juego". EnActas de la octava conferencia de Australasia sobre entretenimiento interactivo: jugar con el sistema, Auckland, Nueva Zelanda,

18. Nueva York: ACM.

McMahan, A.[2003.](#_bookmark2) “Inmersión, compromiso y presencia: Un método para analizar videojuegos en 3-D, el lector de teoría de los videojuegos. EnLa teoría del videojuego

#### Lector,editado por MJP Wolf y B. Perron, 67–86. Nueva York: Routledge.

Monzani, Lucas, Pilar Ripoll, José María Peiró y Rolf Van Polla.2014[.](#_bookmark3) "Holgazanería en la era digital: el papel de la comunicación mediada por computadora en la relación entre la holgazanería percibida y los resultados afectivos del grupo".Las computadoras en el comportamiento humano33: 279–285.

Mora-Cantallops, Marçal y Miguel-Angel Sicilia.2016. "Motivaciones para leer y aprender en la tradición de los videojuegos: el caso de League of Legends". EnActas de la Cuarta Conferencia Internacional sobre Ecosistemas Tecnológicos para Mejorar la Multiculturalidad, Salamanca, España,585–591. Nueva York: ACM.

#### Mora-Cantallops, Marçal y Miguel-Angel Sicilia.2018[.](#_bookmark3)

"Juegos MOBA: una revisión de la literatura".Computación de entretenimiento26: 128–138.[doi:10.1016/J.ENTCOM.2018.02. 005](https://doi.org/10.1016/J.ENTCOM.2018.02.005)

[.](https://doi.org/10.1016/J.ENTCOM.2018.02.005)

Nakamura, Jeanne y Mihaly Csikszentmihalyi.[2014](#_bookmark2). "El Concepto de Flujo”. EnFlow y los fundamentos de la psicología positiva,239–263. Dordrecht, Países Bajos: Springer Países Bajos.

##### Nakatsu, Ryohei, Matthias Rauterberg y Peter Vorderer.

[2005](#_bookmark2). "Un nuevo marco para la informática de entretenimiento: de la experiencia pasiva a la activa". EnConferencia internacional sobre informática de entretenimiento,1–12. Sanda, Japón: Springer Berlín Heidelberg.

Neys, JL, J. Jansz y ES Tan.2014. [“Explorando](#_bookmark7) la persistencia

en Juegos: el papel de la autodeterminación y la identidad social. Las computadoras en el comportamiento humano37: 196–209.

Ong, Hao Yi, Sunil Deolalikar y Mark Peng.2015.

"Comportamiento del jugador y composición óptima del equipo para juegos multijugador en línea".arXiv Preimpresión ArXiv.

1503.02230.

##### Pavlas, Davin, Florian Jentsch, Eduardo Salas, Stephen M. Fiore y Valerie Sims.2012[. "La](#_bookmark2) escala de experiencia de juego: desarrollo y validación de una medida de juego". Factores humanos: Revista de la Sociedad de Factores Humanos y Ergonomía54: 214–225.doi:10.1177/ [0018720811434513.](https://doi.org/10.1177/0018720811434513)

Phan, Mikki H., Joseph R. Keebler y Barbara S. Chaparro.

[2016](#_bookmark2). "El desarrollo y validación de la escala de satisfacción de la experiencia del usuario del juego (GUESS)".Factores humanos: Revista de la Sociedad de Factores Humanos y Ergonomía 58 (8): 1217-1247.doi:10.1177/0018720816669646[. Pobiedina,](https://doi.org/10.1177/0018720816669646) Natalia,

Julia Neidhardt, María del Carmen

Calatrava Moreno, Laszlo Grad-Gyenge y Hannes Werthner. 2013. "Sobre [la](#_bookmark0) formación exitosa de un equipo: análisis estadístico de un juego multijugador en línea". En 2013 15ª Conferencia del IEEE sobre Informática Empresarial (CBI), Viena, Austria,55–62. IEEE.

#### Poels, K., YAW de Kort y WA IJsselsteijn.2008.

"FUGA: la diversión de los juegos: medición de la experiencia humana del disfrute de los medios". Entregable 3.3, TU Eindhoven, Países Bajos.

#### Przybylski, Andrew K., Edward L. Deci, C. Scott Rigby y

Richard M. Ryan.2014.“que impiden la competencia Los juegos electrónicos y los sentimientos, pensamientos y comportamientos agresivos de los jugadores”.Revista de Personalidad y Psicología Social106 (3): 441.

##### Przybylski, Andrew K., C. Scott Rigby y Richard M. Ryan.

[2010](#_bookmark2). "Un modelo motivacional de participación en los videojuegos".Repaso de Psicología General14 (2): 154.

Ryan, Richard M. y Edward L. Deci.2000. [“Autodeterminación](#_bookmark2) Teoría de la nación y la facilitación de la motivación intrínseca, el desarrollo social y el bienestar”.Americano Psicólogo55 (1): 68.

#### Ryan, Richard M., C. Scott Rigby y Andrew Przybylski.

[2006](#_bookmark2). "La atracción motivacional de los videojuegos: un enfoque de la teoría de la autodeterminación".Motivación y Emoción30

(4): 344–360.

Shores, Kenneth B., Yilin He, Kristina L. Swanenburg, Robert Kraut y John Riedl.2014[. "La](#_bookmark3) identificación de la desviación y su impacto en la retención en un juego multijugador". En Actas de la 17.ª Conferencia ACM sobre trabajo cooperativo y computación social asistidos por computadora, Baltimore, MA, EE. UU.,1356-1365. Nueva York: ACM. Smeddinck, JD, RL

Mandryk, MV Birk, KM Gerling, D.

Barsilowski y R. Malaka.2016. ["¿Cómo](#_bookmark7) presentar opciones de dificultad del juego? Explorando el impacto en la experiencia del jugador". EnActas de la Conferencia CHI de 2016 sobre factores humanos en sistemas informáticos, San José, CA, EE. UU.,5595– 5607. Nueva York: ACM.

##### Sweetser, Penélope y Peta Wyeth.2005[.](#_bookmark2) “Flujo de juego: A

Modelo para evaluar el disfrute del jugador en los juegos”. Computadoras en entretenimiento3 (3): 3–3.

#### Takatalo, Jari, Jukka Häkkinen, Jyrki Kaistinen y Göte

Nyman.2010[.](#_bookmark2) "Presencia, participación y flujo en los juegos digitales". EnEvaluación de la experiencia del usuario en juegos, 23–46. Londres: Springer.

#### Tyack, April, Peta Wyeth y Daniel Johnson.2016[. "El](#_bookmark3)

Atractivo de los juegos MOBA: lo que hace que la gente empiece, se quede y se detenga”. EnActas del Simposio anual de 2016 sobre la interacción entre humanos y computadoras en juego, Austin, TX, EE. UU.313–325. Nueva York: ACM.

Vella, Kellie, Madison Klarkowski, Daniel Johnson, Leanne

#### Hides y Peta Wyeth.2016[. “El](#_bookmark8) contexto social de

##### Juego de videojuegos: desafíos y estrategias ". En Actas de la Conferencia ACM de 2016 sobre diseño de sistemas interactivos, Brisbane, QLD, Australia,761–772. Nueva York: ACM.

Véron, Maxime, Olivier Marin y Sébastien Monnet.2014[.](#_bookmark2) "Emparejamiento en juegos en línea multijugador: estudio de las líneas de usuario para mejorar la experiencia del usuario". En Actas del taller de soporte de redes y sistemas operativos en audio y video digital,Singapur, 7. Nueva York: ACM.

#### Vicencio-Moreira, R., RL Mandryk y C. Gutwin.2015.

"Ahora puedes competir con cualquiera: equilibrar jugadores de diferentes niveles de habilidad en un juego de disparos en primera persona". EnActas de la 33ª Conferencia Anual de la ACM sobre Factores Humanos en Sistemas Informáticos, Seúl, República de Corea,2255–2264. Nueva York: ACM.

#### Wiemeyer, Josef, Lennart Nacke, Christiane Moser y

Florian 'Floyd' Müller.2016[.](#_bookmark0) "Experiencia del jugador". En juegos serios,editado por Ralf Dörner, Stefan Göbel, Wolfgang Effelsberg y Josef Wiemeyer. Springer Internacional.[http://link.springer.com/](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-40612-1)

[10.1007/978-3-319-40612-1](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-40612-1).

Xu, Yan, Xiang Cao, Abigail Sellen, Ralf Herbrich y Thore Graepel.2011[.](#_bookmark3) "Asesinos sociables: comprensión de las relaciones sociales en un juego de disparos en primera persona en línea". EnActas de la Conferencia ACM 2011 sobre trabajo cooperativo asistido por computadora, Hangzhou, China,197–206. Nueva York:

ACM. Yang, Pu, Brent E. Harrison y David L. Roberts.2014[.](#_bookmark0) "Identificar patrones de combate que predicen el éxito en los juegos MOBA". Actas de la 9ª Conferencia Internacional sobre los Fundamentos de los Juegos Digitales, Ft. Lauderdale, Florida.