



Irrupción de los *eSports* en el marco de las nuevas tendencias digitales

Pérez, R.S.¹ Romero, S.² Margotón, F.J.³

29 noviembre, 2021

¹Rafael Sergio Pérez Pujol, UCLM, RafaelSergio.Perez@alu.uclm.es

²Santos Romero Manzano, UCLM, Santos.Romero@alu.uclm.es

³Francisco Javier Margotón Zorita, UCLM, FcoJavier.Margoton@alu.uclm.es

Índice general

Resumen	2
1. Introducción	3
2. Tratamiento de datos	6
3. Análisis de los datos	7
3.1. Valoración de equipos	7
3.2. Análisis por países	9
3.3. Análisis por juegos	13
3.4. Análisis por el impacto en términos económicos (monetarios) . . .	16
4. Conclusiones	19
Referencias bibliográficas	21
Anexos	25
Anexo 1. Datos de la sesión	25
Anexo 2. Código (<i>script</i>) utilizado	27

Resumen

El mundo de los *eSports* ha sufrido un auge en la última década de gran relevancia. Ello se ha visto auspiciado por aspectos como su popularización en el mundo *gaming*, aspecto que viene directamente relacionado, también, por su impulso a través de canales de retransmisión en directo (o también denominado *streaming*) como YouTube o Twitch. Todo ello está también vinculado a la generación de un impacto económico que resulta de interés. Por lo tanto, el objetivo general de este informe¹ será analizar la importancia del mercado de *eSports* frente a los medios tradicionales y su impacto en la economía de los países.

¹Este informe ha sido realizado con el software R, a través del entorno RStudio y se ha maquetado, mediante R Markdown, a partir de las ayudas de libros, artículos y clases de Allaire et al. (2021), Casero y Quintana (2021), Cano (2021), CRAN R-Project (2021), DataCamp (2021), Hlavac (2018), Keyes (2019), Kobi (2010), Luque (2019b), Luque (2019a), Van Hespen (2016), Xie, Dervieux, y Riederer (2021), Xie, Allaire, y Golemund (2021) y Zhu (2020). También se ha tenido que recurrir a la instalación de MiKTeX (<https://miktex.org/>). Los datos se han importado de un archivo Microsoft® Excel®.

1. Introducción

Los años 70 supusieron el inicio de una transformación en el mundo de los videojuegos (o *gaming*) que ha evolucionado de forma transcendental hasta el día de hoy y que, junto a internet y la nueva era digital, ha supuesto un cambio de paradigma (Martín y Pedrero 2019). Así, el año 2019 quedó marcado por el “*sorpasso*” que se observó en el consumo de medios digitales frente a los medios de comunicación tradicionales (Mena 2020). Esto se corrobora, según datos de AIMC (2021), con el descenso del consumo de diarios, radio o televisión, frente al crecimiento continuo del consumo digital en internet y de las plataformas *streaming* (OTT).

En este sentido, un concepto y ámbito que ha adquirido gran relevancia ha sido el de los *eSports*² o deportes electrónicos, los cuales pueden definirse como las competiciones de videojuegos deportivos, bajo una organización reglada (ligas, torneos, etc.) que se realizan entre diversos jugadores (multijugador), y donde es frecuente su retransmisión en directo (en plataformas tan populares como Twitch), la entrega de premios con elevadas cantidades de dinero asociadas o su profesionalización [TechLib (2021); Carillo (2016); IMS (2019); Casells (2021)]. El propio Wagner (2006), ya definía, hace más de una década, los deportes electrónicos como un “*área de actividades deportivas donde las personas desarrollan y obtienen capacidades mentales o físicas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación*”. Fuentes consultadas rebelan que, en 2020, hasta un 30 % de la población española habría desembolsado dinero para acceder a contenido relacionado con los *eSports* (Orús 2021).

Así, dichos *eSports* se diferencian principalmente de los deportes tradicionales en aspectos como el espacio de juego (Carillo 2016), aunque han adquirido un modelo organizativo y económico que replica a los propios del deporte tradicional, existiendo normas y reglamentaciones, patrocinadores (esponsorización), eventos internacionales que suponen un considerable movimiento de millones de euros o la propia profesionalización del sector (Carillo 2016; IMS 2019; TechLib 2021). De hecho, incluso algunos países reconocen a los jugadores de deportes

²La Real Academia Española (RAE), a través del Observatorio de Palabras, en su recomendación para el uso alternativo al anglicismo, define este concepto como “ciberdeportes” o “deportes electrónicos” (RAE 2021).

electrónicos como “atletas” por su exigencia similar a la de otros deportes tradicionales (Movistar-eSports 2018).

Por otra parte, el mayor auge de los *eSports* se ha demostrado que viene dado por diversos elementos. En primer lugar, parece evidente que uno de los principales aspectos que hace atractivo a los deportes electrónicos es el factor de competitividad, aunque a ello se asocia también, tal y como indican Lee y Schoenstedt (2011), aspectos como el reconocimiento social y las relaciones generadas en dicho ecosistema³. Por ejemplo, determinadas consultoras han demostrado que las personas que se relacionan en este mundo de los deportes electrónicos se sitúan en mejores esferas laborales y sociales (Movistar-eSports 2018). Pero también otro factor que impulsa este auge es el creciente número de visualizaciones de las competiciones de *eSports*, hecho que hace que se esté integrando cada vez más a través de la retransmisión en directo de las competiciones y su posterior retroalimentación en las diferentes redes sociales existentes.

Por otro lado, la oportunidad que supone el sector se está traduciendo en las elevadas inversiones que se están realizando desde fondos de capital riesgo y de capital privado, lo que supone un respaldo y consolidación económica que da vía libre al crecimiento exponencial del ecosistema de los deportes electrónicos (Insider Intelligence 2021). Es importante también considerar que la publicidad, patrocinio y popularización de los *eSports* entre celebridades, *influencers*, deportistas profesionales de deportes tradicionales y las sinergias en plataformas como Twitch o su utilidad para el uso de juegos como, por ejemplo, *Valorant*, *Counter Strike (CS:GO)*, *DOTA 2* o *League of Legends*, han contribuido también a todo este proceso (Insider Intelligence 2021).

En esta misma línea, por ejemplo, en 2018, el 80 % del contenido en la plataforma Twitch estaba relacionada con los *eSports* (Movistar-eSports 2018), y por otra parte, celebridades como Mascherano, Fernando Alonso, las propias ligas de fútbol (LaLiga), los clubes de fútbol tradicionales o las tecnológicas Amazon y Facebook se han apuntado a esta tendencia (Movistar-eSports 2018). De hecho, en septiembre de 2021, el sector de los deportes electrónicos saltaba en las portadas de los principales medios de comunicación por la creación de un equipo en la Superliga 2022 del popular videojuego *League of Legends (LOL)* por parte del ex futbolista Gerard Piqué y el *streamer* Ibai Llanos, operación que podría haber costado alrededor de 300 mil euros (Pacheco 2021). Por otra parte, el mundo de los deportes electrónicos forma parte de un sector de los videojuegos que en 2019 ya tenía un mercado superior al conjunto del sector de la música y el cine (Mangeloja 2019).

Un comentario que también debe realizarse cuando se contextualiza este merca-

³Diversas investigaciones y estudios han demostrado el factor social que existe detrás del mundo de los deportes electrónicos. Por ejemplo, es de interés señalar la existencia de comunidades que promueven valores como la igualdad, el respeto, el trabajo en equipo o la superación a través de este sector. Ejemplo a comentar es *Junios Esports*, una comunidad de competición de *eSports* que integra al mundo educativo (centros educativos, docentes y estudiantes) para promover valores a través de diversas iniciativas relacionadas con los deportes electrónicos (competiciones, formación, encuentros, etc.) (Junior Esports 2021a, 2021b).

do, es la importancia que está adquiriendo a nivel económico, suponiendo una fuente de creación de empleo, de impulso de la economía o de las retroalimentaciones entre los individuos/entidades/instituciones que se encuentran de forma, directa o indirecta, en el ecosistema (García 2020).

Es por todo ello por lo que nos encontramos ante un auténtico ecosistema que es digno de situarse, conforme al avance del propio sector, al nivel de deportes profesionales tradicionales como el fútbol (ej.: *Champions League*, *Premier*, etc.) o el baloncesto (ej.: NBA, ACB, etc.), así como ser una gran oportunidad con implicaciones socioeconómicas relevantes. Por ejemplo, veamos el siguiente gráfico donde muestra el volumen de espectadores de grandes espectáculos de deportes tradicionales frente a eventos de deportes electrónicos en Estados Unidos (VanEck 2018):



En definitiva, bajo este marco contextual, resulta de interés analizar la importancia del mercado de los deportes electrónicos o *eSports* y su impacto en la economía de los países. Para ello se desarrolla este informe que se estructura en un primer capítulo, el actual, donde se ha expuesto el marco contextual de la investigación. En segundo lugar, en el capítulo 2, se procederá a explicar el tratamiento de los datos recopilados para la investigación para, en un tercer capítulo, describir los datos analizados. En el cuarto capítulo se expondrán las conclusiones más relevantes de la investigación. Por último se incluirán las referencias bibliográficas utilizadas, así como los anexos complementarios que reflejan información relevante para el desarrollo del informe (gráficos, datos, código o *script* utilizado para elaborar el informe, datos de la sesión de R, etc.).

2. Tratamiento de datos

En este segundo capítulo se procederá a comentar, sucintamente, cómo se ha llevado a cabo el tratamiento de los datos recopilados.

1. En primer lugar cabe decir que la **base de datos** se ha obtenido de una página web que recopila datos de *eSports* sobre trofeos y ganancias a nivel mundial de forma colaborativa. En concreto, la página web se denomina *Esports Earnings* (<https://www.esportsearnings.com>), y, tal y como ellos mismos definen, se basan en una comunidad de “*información pública de libre acceso*” (Earnings 2021).



2. El proceso de **obtención de los datos** ha requerido del “copiado y pegado” manualmente de los datos de interés en un archivo de Microsoft® Excel® (.xlsx), pues el portal web *Esports Earnings* no da la posibilidad de exportar datos en formato .xlsx, .csv o alternativo.
3. Para el **tratamiento de datos** se ha requerido de dos bloques de trabajo diferenciados.
 - En el propio archivo .xlsx se han tenido que depurar los datos y ajustar en las distintas hojas de Excel para su correcta importación a R.
 - Ya una vez importados los datos en R, el tratamiento ha pasado por la eliminación de datos perdidos (*missing values*), cambio de puntos (.) por comas (,), así como acciones de filtrado, ordenación, selección, etc. Cabe también comentar que los datos monetarios de origen estaban en dólares (\$), por lo que se han convertido dichos datos a moneda de la zona euro (€), según el tipo de cambio del Banco Central Europeo (BCE), el cual estaba establecido, a 26 de octubre de 2021, a USD 1 = EUR 0.8607 (European Central Bank 2021).

3. Análisis de los datos

En este tercer capítulo se va a proceder a realizar un análisis exploratorio de los datos recopilados para este informe. Principalmente se analizará el ámbito de los *eSports* desde el punto de vista de su impacto económico en los países, la evolución a lo largo de los últimos años y los equipos y juegos que mayor relevancia tienen.

Previamente a desarrollar el capítulo, es fundamental definir las variables utilizadas:

Cuadro 1: Definición de variables

Variable	Descripción
PAIS	País
JUG	Jugadores
TOR	Torneos
JUEG	Juegos
TOR	Total de torneos
JUG_AC	Total de jugadores activos
EUR_DIS	Total dinero distribuido (euros)
PM_EUR	Total premio monetario (euros)
MPM_EUR	Media de premios monetarios (euros)
MIJ_EUR	Media de ingresos por jugador (euros)
MDPM_EUR	Mediana de premios monetarios (euros)
MDIJ_EUR	Mediana de ingresos por jugador (euros)
INGC_EUR	Ingresos competiciones (euros)

3.1. Valoración de equipos

Actualmente existen miles de equipos *eSports* repartidos por cientos de países y vinculados a uno o más juegos. En este sentido, según señala Settimi (2020), investigadora de Forbes, la empresa de *eSports* con mayor valor en 2020 fue TSM, con aproximadamente 410 millones de dólares, seguidas de otras como Nube9, Equipo Líquido o ClanFaze (todas ellas con un valor superior a los 300

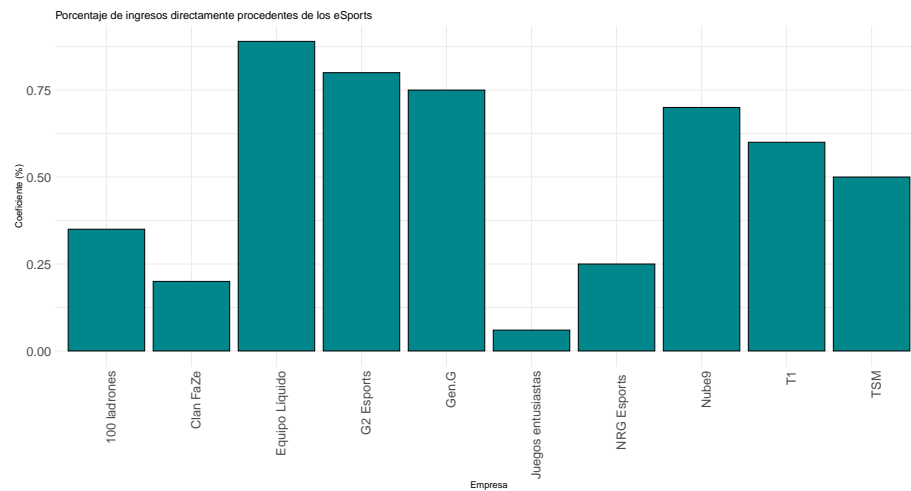
millones de dólares y con ingresos de explotación que superan prácticamente los 30 millones de dólares).

A pesar de estos datos, y de que estas empresas están dedicadas al ecosistema *eSports*, tal y como se puede ver a continuación, las empresas que mayor dinero obtienen, de forma directa, de *eSports* son Equipo Líquido y G2 Esports.

Empresas con mayores ingresos procedentes de eSports				
Empresa	Coef. ingresos eSports	Valor	Ing. estimados	
Equipo Líquido	0.89	3.10e+08		2.8e+07
G2 Esports	0.80	1.75e+08		1.9e+07
Gen.G	0.75	1.85e+08		1.4e+07
Nube9	0.70	3.50e+08		3.0e+07
T1	0.60	1.50e+08		1.5e+07

Fuente: Settimi (2020)

También podemos ver estos datos gráficamente:



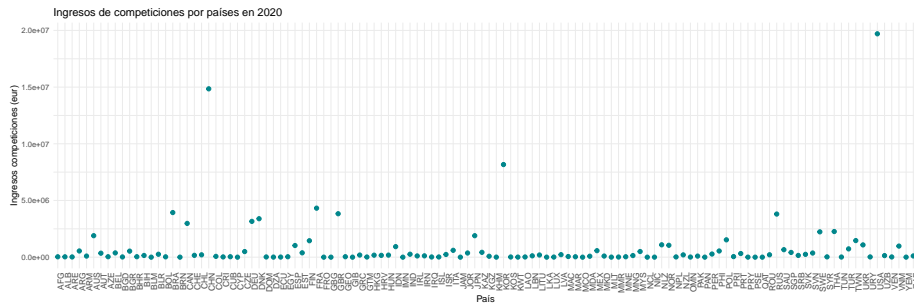
Por otra parte, según datos de Newzoo (2021)⁴, en 2021 se prevé, a nivel global, una suma total de **ingresos procedentes de los *eSports*** que alcanzará aproximadamente los 1.080 millones de dólares. En la misma línea, la **audiencia global** se estima que alcanzará los 730 millones de personas, habiendo un crecimiento de 557 millones en audiencia para el año 2021. Otro dato que revela el informe de Newzoo (2021) es el elevado crecimiento que está teniendo

⁴ Newzoo es una de las más importantes consultoras especializada en el sector de los videojuegos y deportes electrónicos. De esta forma, elabora diferentes análisis e investigaciones para mostrar la situación del sector y asesorar a empresas, medios de comunicación, inversores, etc. Página web: <https://newzoo.com/>.

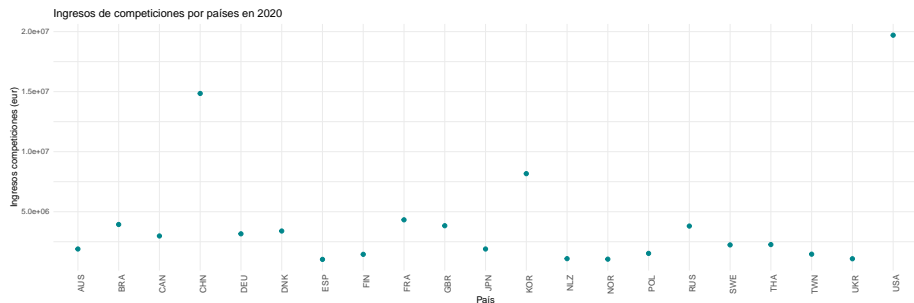
este mercado en cuanto a los usuarios que hablan español y portugués, hecho que muestra que también podría existir un factor cultural de integración, vía idioma, en el desarrollo del sector.

3.2. Análisis por países

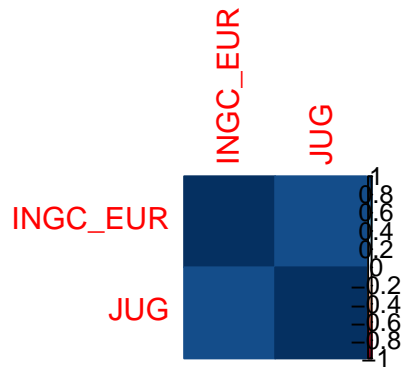
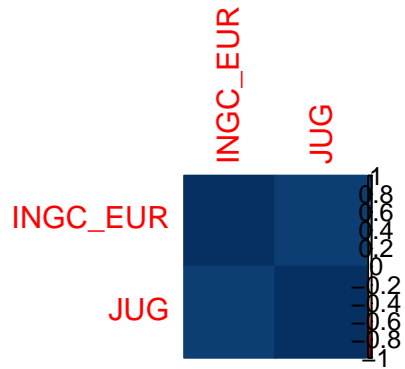
El mercado *eSports* ha tenido un desarrollo a nivel global muy relevante en los últimos años. Así, de media, en 2020, los 120 países de la muestra obtuvieron una media de 8.3919433×10^5 euros de ingresos procedentes de competiciones. Por su parte, la media de jugadores en 2020 fue de 194.25. Este último dato contrasta con el país que tuvo un mayor número de jugadores, el cual ascendió a 4854. En otro sentido, esto puede verse en el siguiente gráfico, donde se muestran los niveles de ingresos de competiciones por países en el año 2020.



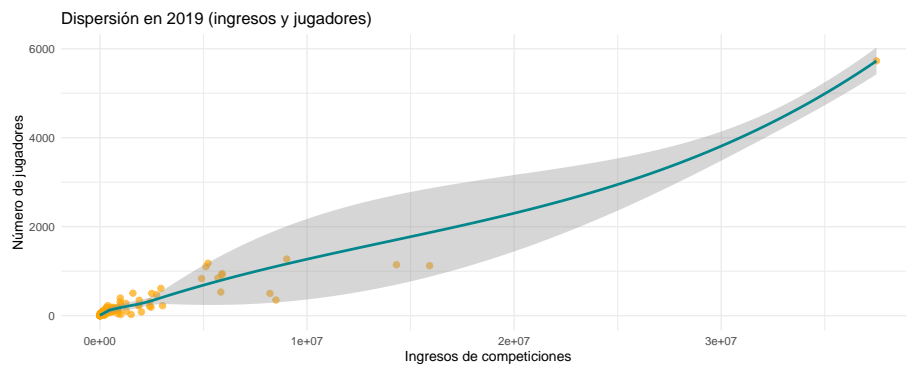
Si acotamos la muestra a los países que obtienen más de 1 millón de euros en ingresos de competiciones, vemos que, en 2020, fueron Estados Unidos (USA), China (CHN) y Corea del Sur (KOR). Así, la implantación de los deportes electrónicos en países como Corea del Sur (KOR) llega a tal y nivel que, incluso, ganar en los *Juegos Asiáticos de Hangzhou 2022* te podría hacerte “inmune” a pasar por el servicio militar de dicho país (Marca 2021).

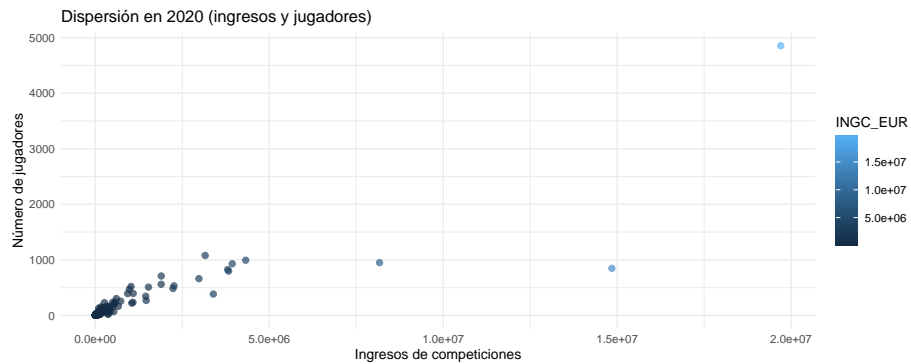


En esta misma línea, cabría esperar que los países que mayor número de jugadores de *eSports* tienen, también sean los que más dinero, en términos de competiciones, reparten. Viendo las correlaciones, esto, preliminarmente se confirma, tanto para 2019 como para 2020.

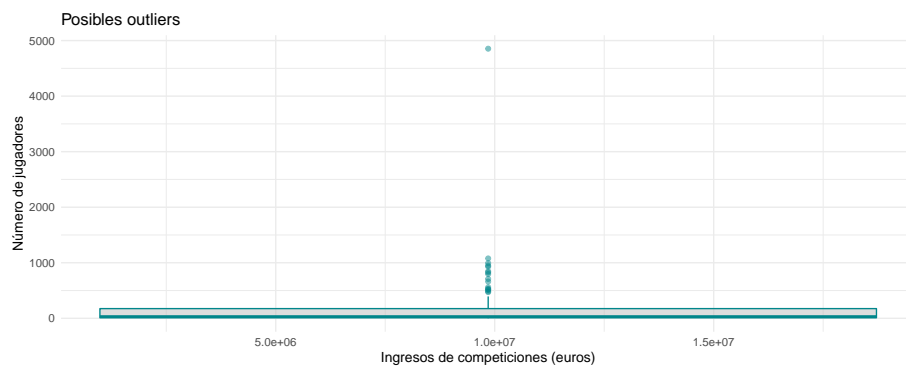


Por otro lado, a pesar de lo anteriormente dicho, y conforme se ha visto a los gráficos anteriores, el gráfico de dispersión nos da ciertas pistas de que existen algunos países que están teniendo un comportamiento, posiblemente atípico, del resto de países.

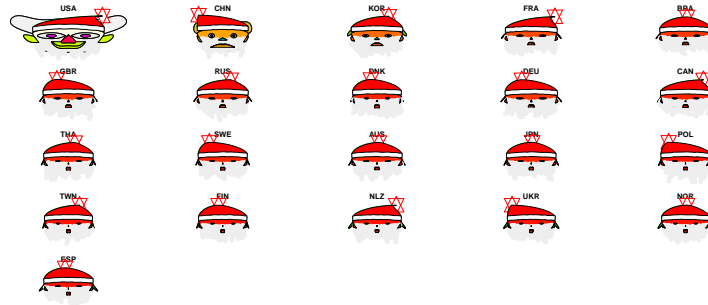




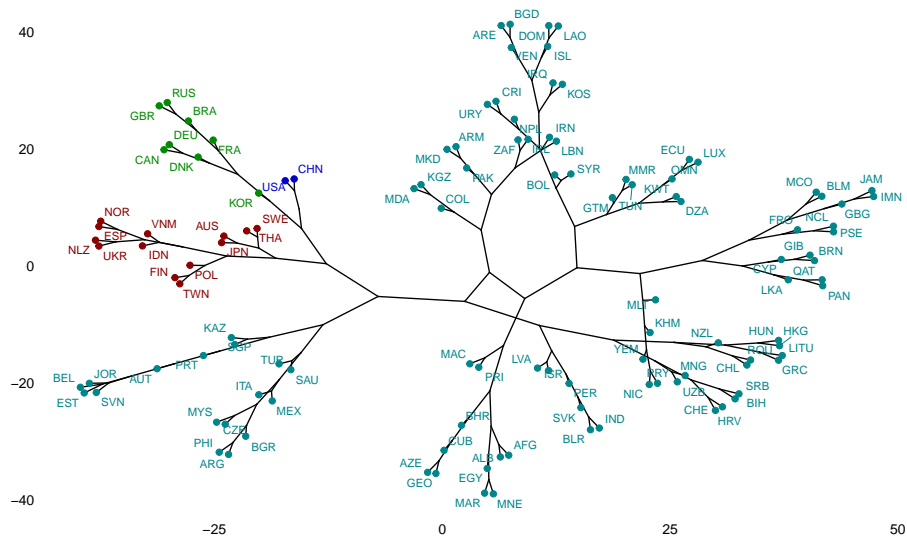
Si aplicamos el análisis de datos atípicos para el año 2020, que es donde aparentemente hay más, se confirma que existen. A pesar de ello vamos a mantener todos los datos.



Estas diferencias de comportamiento de los datos atípicos se pueden visualizar, “poniéndole cara” de forma gráfica a los países que representan estos datos atípicos (USA, CHN y KOR).



Por último, si quisiéramos trazar un mapa mental de qué países están agrupados por posibles comportamientos similares, para el caso de 2020, podríamos plantear un clúster jerárquico a partir de las distancias euclídeas y el método de Ward. Por tanto, hemos expuesto de forma exploratoria el siguiente gráfico, el cual nos muestra cómo Estados Unidos y China, claramente, son dos países que conforman, como habíamos visto anteriormente, casos particulares. También se pueden ver claramente diferenciados otros dos grupos de países que podrían formar un clúster.

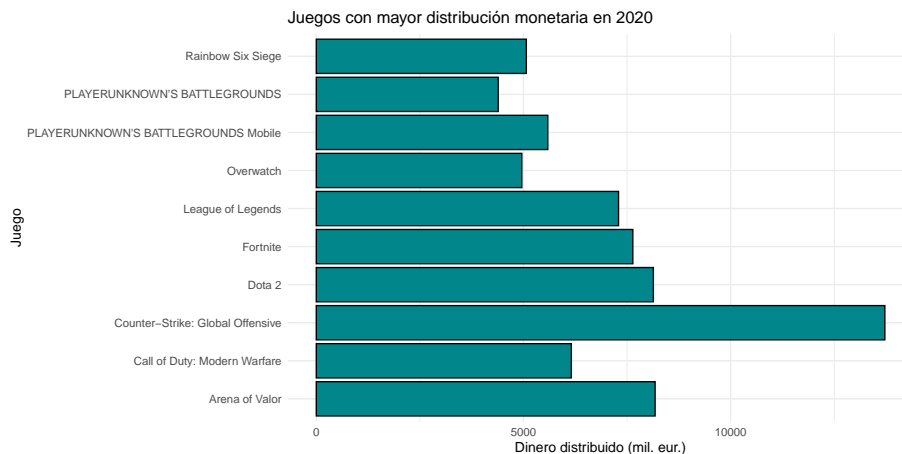


3.3. Análisis por juegos

En este apartado se va a proceder a analizar el ámbito de los *eSports* desde la perspectiva de los juegos involucrados en este ecosistema. Cabe decir que el incremento de los premios en los torneos de *eSports* de forma continua, beneficia el crecimiento de la industria competitiva. Cada año más jugadores de la élite de los videojuegos profesionales se convierten en estrellas, impulsados por sus ganancias económicas (JDStyle 2021).

En el año 2020 se desarrollaron un total de 197 juegos profesionales de *eSports* donde se repartieron más de 120 millones de euros en premios. La pandemia provocada por la Covid-19 obligó a cancelar o reprogramar muchos de los principales eventos del negocio y por ello las ganancias disminuyeron en torno a un 65,5 % con respecto a 2019. Pese a ello, muchas competiciones se adaptaron a la situación excepcional y actualmente se encuentran recuperando su entorno competitivo (Golsmedia 2021).

Los datos obtenidos de Earnings (2021) muestran que las diez primeras posiciones de los juegos que mayor dinero distribuyeron en 2020 ostentan casi un 70 % del dinero total generado para los equipos competitivos. *League of Legends*, *Fortnite* o *Call of Duty*, entre otros, se cuelan en esta lista prestigiosa, donde todos han generado más de 5 millones de euros y sus jugadores se incrementan año tras año (Mañé 2020).

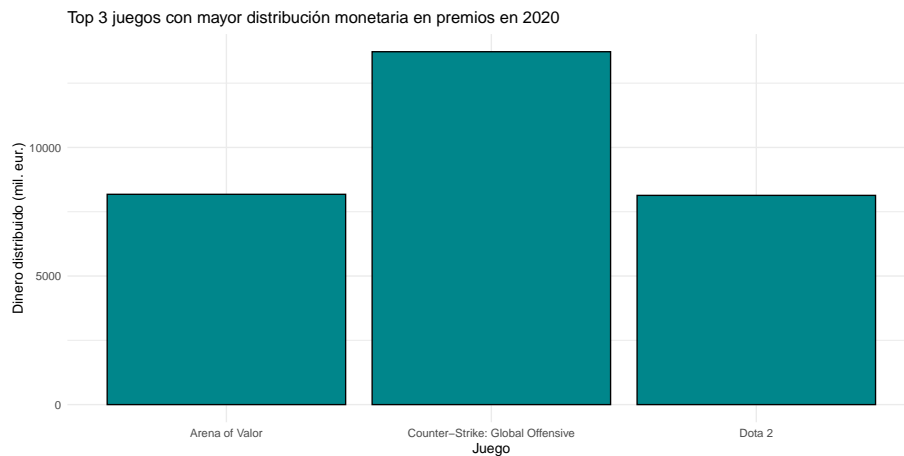


En el top de juegos que han repartido más dinero en 2020 (EUR_DIS) se encuentra *Counter-Strike: Global Offensive*, con una cifra cercana a los 13 millones de euros, un videojuego de disparos en primera persona que desde su lanzamiento, hace 10 años, ha tenido un promedio de 11 millones de usuarios al mes (Block y Haack 2021).

Seguidamente, y con un total de 8,2 millones de euros, se encuentra *Arena of Valor*, un videojuego para móviles basado en un mundo multijugador en tercera persona, donde se enfrentan varios personajes con el objetivo de destruir la

fortaleza enemiga. Desde su lanzamiento en 2016 ha tenido un crecimiento continuo y se sitúa como el videojuego para móviles preferido por los espectadores (Guiñón 2019).

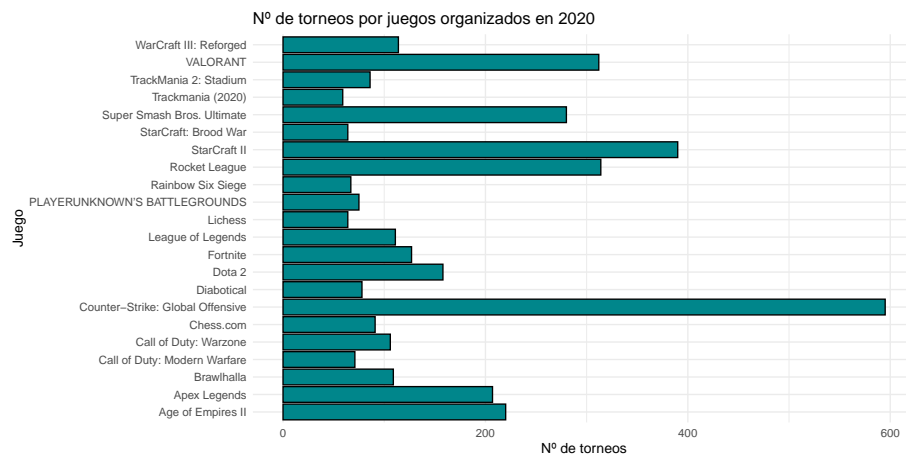
Por otra parte, la popularidad del juego *Dota 2* es evidente, y aunque se sitúe en tercera posición, los 20 jugadores con más ganancias de la historia de los *eSports* lo han elegido como su especialidad. Es un juego multijugador basado en una arena de batalla, donde los participantes deben construir su base y destruir la enemiga. Su lanzamiento se produjo en 2013 y la élite de los deportes electrónicos obtiene la mayoría de sus ganancias a través de este juego (JDStyle 2021).



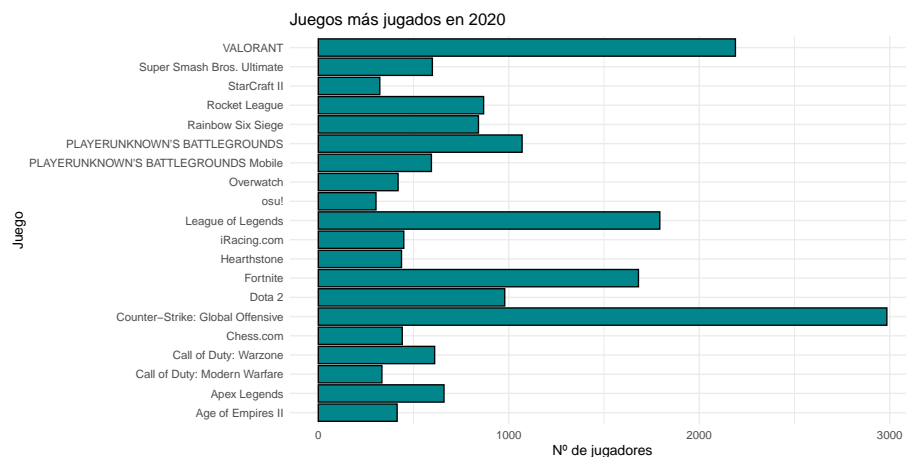
En cuanto al número de torneos competitivos por juego (TOR), se han seleccionado los juegos que han desarrollado más de 50 eventos durante todo el año, con el objetivo de que el análisis sea representativo sobre el total.

Counter-Strike: Global Offensive se encuentra de nuevo en la primera posición, la gran cantidad de torneos que se desarrollaron durante el 2020 (595) está relacionado con ser el juego que más dinero generó en premios. El segundo clasificado en este aspecto, *Arena of Valor*, no se encuentra entre los juegos que más torneos desarrollaron durante el 2020, por ello, sus 8 millones de euros se repartieron en solo 13 eventos. El juego *Dota 2*, que ostenta la tercera posición en cuanto a dinero generado, desarrolló un total de 158 torneos competitivos.

Este análisis demuestra que los juegos que más dinero distribuyen en concepto de premios no son los que más eventos desarrollan a lo largo del año. Salvo el primer clasificado, *Counter-Strike: Global Offensive*, las siguientes posiciones en cuanto a cantidad de torneos están ocupadas por juegos que no se encuentran en el top 10, como *Rocket League*, *Valorant* o *StarCraft II* cuyos premios no ascienden de 3 millones de euros.



En cuanto a los juegos competitivos más jugados durante el 2020 (JUG), medido por el número de jugadores por cada juego, se encuentra en primera posición *Counter-Strike: Global offensive* con casi 3.000 jugadores profesionales. En segunda posición se encuentra *Valorant* con un total de 2.200 jugadores. En tercera y cuarta posición, con números muy cercanos, se sitúan *League of Legends* y *Fortnite*, con 1.700 y 1.600 jugadores respectivamente (Sección Noticias 2020).



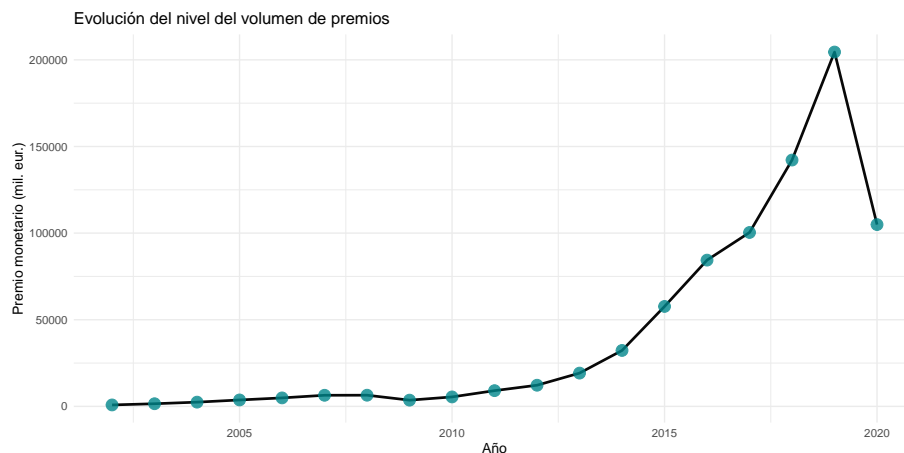
A medida que los premios y el número de espectadores aumenta cada año, también lo hace la cantidad de jugadores profesionales. Existen millones de jugadores que día tras día inician partidas en sus respectivos juegos para entrenar y mejorar, con el objetivo de fichar algún día por un equipo de *eSports* y convertirse en profesional (Ramírez 2021).

3.4. Análisis por el impacto en términos económicos (monetarios)

Una vez analizado el mercado *eSports* desde la perspectiva de los juegos y su comportamiento en el ecosistema, también es posible, a través de los datos obtenidos, realizar un análisis de la evolución de la industria de los *eSports* a lo largo del tiempo. Para ello, se ha creado un modelo de serie temporal con datos desde el año 2002 hasta el año 2020 ($n = 19$).

Así, en primer lugar, podemos observar la evolución del volumen de ingresos totales generados por los premios de los diferentes torneos a lo largo de los últimos años. Como se puede apreciar, en el período entre 2002-2012, estos valores eran poco significativos, no alcanzando un sumo de dinero ni de seis cifras. A pesar de, como se ha expresado anteriormente, la idea de las competiciones de videojuegos nació con los primeros juegos de máquinas recreativas, en la primera etapa del siglo XXI, la relevancia de esta industria, como tal, era algo escasa.

No sería hasta los años 2013 y 2014 cuando la industria iría adquiriendo mayor relevancia ante el gran “boom tecnológico” y el cambio de paradigma cultural respecto a la percepción de los videojuegos, que pasó de ser el entretenimiento de unos pocos a ser una de las más grandes industrias multimedia en todo el mundo. Así puede verse en el cambio de tendencia de la curva que empezó a ser mucho más exponencial.



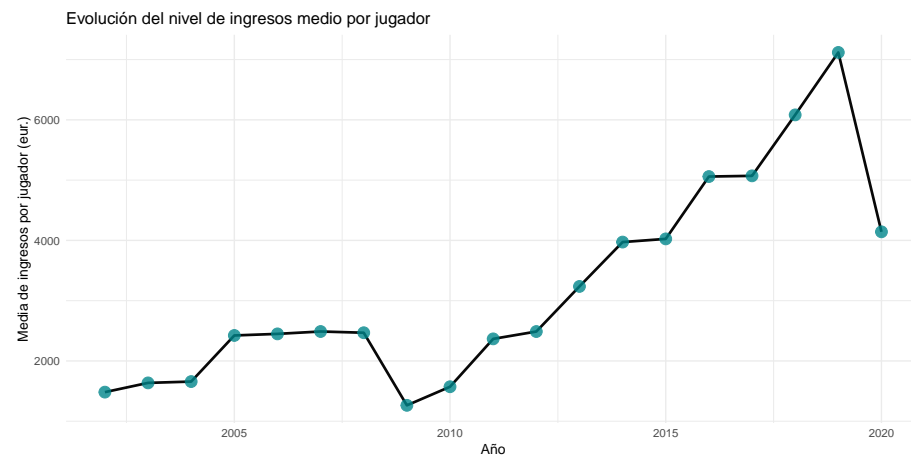
Por último, es imprescindible hacer mención al último dato, el del año 2020. La pandemia del coronavirus (Covid-19) ha supuesto claramente múltiples cancelaciones de diferentes torneos y esto ha repercutido sobre los premios preparados y, finalmente, no repartidos. Sin embargo, cabe recalcar que, a pesar de esta caída, se mantiene por encima del dato del año 2017. Una clara ventaja para el mantenimiento de los *eSports* es claramente la infraestructura que necesita, pues, aun con la posibilidad de disfrutar de estos torneos de manera presencial

en estadios, los servicios de *streaming* en la red como Twitch, redes sociales como Discord, sumado a una base fiel de seguidores, ha permitido que durante períodos como el confinamiento (Estados de Alarma o de Emergencia según la legislación de cada país) y las restricciones, los deportes electrónicos hayan podido seguir siendo consumidos por el público.

Por otro lado, también podemos observar cómo ha ido evolucionando en el tiempo los ingresos medios por jugador de los participantes de la industria.

De manera similar al gráfico anterior, en la siguiente representación, donde queda plasmada la evolución de los ingresos medios por jugadores de *eSport* valorado en euros, se puede observar una tendencia similar a seguir un crecimiento continuado hasta el año 2019. Sin embargo, es llamativa la caída del ingreso medio en el año 2008. Algunas de las causas que habrían generado este hecho podrían venir dadas por la crisis económica del 2007-2008, crisis a nivel mundial que provocó, dentro de sus múltiples consecuencias, grandes pérdidas en el nivel de empleo por todo el mundo y, por consiguiente, la pérdida de ingresos por parte de aquellos jugadores de *eSports*. Es posible establecer que, durante esta época de crisis, el concepto de jugador de deportes electrónicos como trabajo no era algo que estuviera concebido.

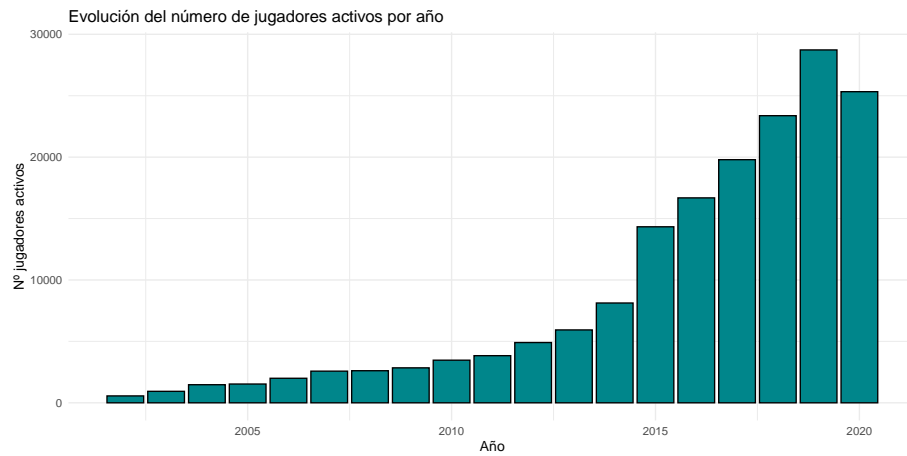
Además, es remarcable que la cifra del año 2009 es la más baja dentro del modelo de serie temporal que se ha elaborado para este informe y que, a partir de ahí, el ingreso medio por jugador ha continuado en una línea de crecimiento ascendente hasta el 2020, donde se experimenta una clara caída de esta variable, en parte, por la crisis económica generada por la pandemia por Covid-19.



Es por ello que este análisis nos puede brindar la posibilidad de esclarecer el por qué los altibajos a nivel económico en la industria de los *eSports*, que sería, tal y como se ha mencionado, las crisis económicas. Dicha explicación es posible ofrecerla dado que la industria, así como el número de jugadores activos, no han parado de crecer, tal y como se muestra en el siguiente gráfico de barras.

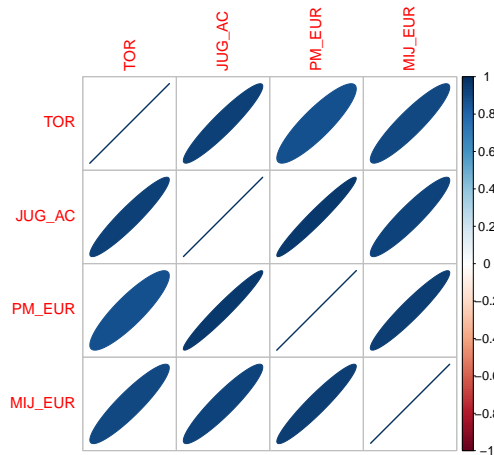
3.4. ANÁLISIS POR EL IMPACTO EN TÉRMINOS ECONÓMICOS (MONETARIOS)

3. ANÁLISIS DE LOS DATOS



En definitiva, el número de jugadores dedicados a los deportes electrónicos no ha parado de crecer desde el año 2002, el primer año del modelo, hasta el año 2019. Tal y como se puede apreciar, las barras no hacen más que subir hasta la llegada del 2020 y la irrupción de la pandemia. Aquí es posible considerar la disminución del número de jugadores ligado a las consecuencias del confinamiento o del propio Covid-19, así como posibles variables normales tales como el abandono de la carrera deportiva, entre otros.

Por último hemos querido plantear la posibilidad de que existan posibles correlaciones. Esto se confirma y, tal y como se puede ver a continuación, todas son positivas.



4. Conclusiones

El mercado *eSports* ha tenido un auge muy relevante en el marco de las nuevas tendencias digitales. Esto se ha visto demostrado por diversas investigaciones y estudios que han ido corroborando, a lo largo de los años, esta línea de afirmaciones. Para tangibilizar esto se ha procedido a analizar una serie de datos obtenidos de *Esports Earnings*, los cuales se han tratado para su adecuado manejo.

En primer lugar, se ha demostrado que existen una serie de países que han liderado el crecimiento exponencial de este ecosistema (especialmente Estados Unidos, China y Corea del Sur), siendo los países con más jugadores los que mayores ingresos de competiciones obtienen, por lo que también ha quedado visto que los ingresos se reparten, en cierta manera, de forma homogénea entre el gran volumen de jugadores existentes.

Desde la perspectiva de los distintos juegos del ecosistema *eSports*, se ha podido observar la importancia que ostenta el juego *Counter Strike: Global Offensive* en el desarrollo de este sector, ya que en 2020 fue el que más dinero repartió en premios, más torneos desarrolló y más jugadores profesionales captó. En todos los ámbitos mencionados domina con bastante diferencia al segundo clasificado. El juego *Dota 2* es el segundo más importante, sin embargo, el bajo número de torneos y de jugadores hace referencia a la gran importancia monetaria de los eventos relacionados, puesto que sus organizadores repartieron más de 7,5 millones de euros. El gran desarrollo de la industria se ve reflejado en el surgimiento de nuevos juegos cada año. La competitividad de estos tiene que estar respaldada por los patrocinadores, jugadores y organizadores de los propios eventos, pero sobre todo por el motor principal de los *eSports*: los espectadores.

En otro sentido, y con una perspectiva temporal, el modelo de serie temporal ha permitido observar cómo la industria ha evolucionado a lo largo del tiempo, dejando una idea bastante clara, y es que, los *eSports*, en sus primeros años de vida, eran poco relevantes, su impacto económico era escaso y aquellos que se dedicaban a competir eran tan solo unos pocos por el posible afán de la competición. Ha sido gracias a la aparición de los nuevos medios de comunicación a través de la red, sumado a la mayor acogida de los videojuegos por parte del público, que este sector se ha visto beneficiado y, más importante, reconocido

por millones de personas que, en la actualidad, siguen cada nueva partida de sus equipos favoritos de manera similar a como se viven los deportes tradicionales. Aquellos jugadores con el afán de competir ahora son personas reconocidas por todos aquellos fervientes seguidores, y la masa económica detrás del mercado es mucho más notoria. Y, de la misma manera, es posible apreciar cómo la pandemia ha generado grandes estragos en las competiciones electrónicas, similar a muchos otros sectores que involucran al público. Sin embargo, gracias al factor de las nuevas tecnologías de la comunicación, sumado a las propias condiciones que poseen los juegos electrónicos como la conexión de juego en línea, ha sido posible su mantenimiento durante la pandemia y evitar una mayor caída de este mercado.

Las futuras líneas de investigación, a partir de lo estudiado en este informe, pasan por determinar si el sector *eSports* está teniendo comportamientos significativamente distintos en función de las zonas geográficas y plataformas de desarrollo, así como determinar en qué medida podría afectar los elevados volúmenes de ingresos y movimientos monetarios a los procesos de fiscalización y control de fondos de inversión relacionados.

Referencias bibliográficas

La gestión de referencias bibliográficas se ha realizado a través del gestor bibliográfico Mendeley® y posteriormente se ha integrado en el documento R Markdown con las ayudas proporcionadas por Ramos (2021), Van Hespen (2016) y Vidal (2011).

- AIMC. 2021. «Marco General de los medios en España 2021». Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación. <https://www.aimc.es/almc-c0nt3nt/uploads/2021/02/marco2021.pdf>.
- Allaire, J. J., Rich Iannone, Alison P. Hill, y Yihui Xie. 2021. «Distill: R Markdown Format for Scientific and Technical Writing».
- Block, Sebastian, y Florian Haack. 2021. «eSports : a new industry». *SHS Web of Conferences* 92 (04002): 1-9.
- Cano, Emilio. 2021. «Introducción al software estadístico R». https://www.lcano.com/b/iser/%7B/_%7Dbook/index.html.
- Carillo, José A. 2016. «De jugadores a espectadores. La construcción del espectáculo mediático en el contexto de los e-Sports». *Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*, n.º 55: 1-16.
- Casells, Carlos. 2021. «Twitch.tv, un nuevo paradigma en la comunicación y el entretenimiento en Internet». Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València. <https://riunet.upv.es/handle/10251/172742>.
- Casero, Víctor M., y Consolación Quintana. 2021. «Tratamiento y Análisis Exploratorio de Datos Económicos». En *Máster Universitario en Modelización y Análisis de Datos Económicos (MUMADE)*.
- CRAN R-Project. 2021. «The YAML Fieldguide». <https://cran.r-project.org/web/packages/ymlthis/vignettes/yaml-fieldguide.html>.
- DataCamp. 2021. «RDocumentation». <https://www.rdocumentation.org/>.
- Earnings, eSports. 2021. «Database eSports earnings». <https://www.esportsearnings.com/>.
- European Central Bank. 2021. «Tipos de cambio de referencia del euro». https://www.ecb.europa.eu/stats/policy/%7B/_%7Dand/%7B/_%7Dexchange/%7B/_%7Drates/euro/%7B/_%7Dreference/%7B/_%7Dexchange/%7B/_%7Drates/html/eurofxref-graph-usd.es.html.
- García, Jaime. 2020. «La importancia de los Esports en la economía». https://www.elplural.com/esports/noticias/importancia-esports-economia/%7B/_%7D

- _
_7D242919102.
- Golsmedia. 2021. «Los 10 eSports que más dinero repartieron en 2020». <https://golsmedia.com/e-sports/2021/01/15/10-esports-mas-dinero-repartieron-2020/>.
- Guiñón, Álvaro. 2019. «Arena of Valor manda en los esports para dispositivos móviles». https://esports.as.com/otros/Arena-Valor-esports-dispositivos-moviles%7B/_%7D0%7B/_%7D1213678627.html.
- Hlavac, Marek. 2018. «beautiful LaTeX, HTML and ASCII tables from R statistical output». <https://cran.r-project.org/web/packages/stargazer/vignettes/stargazer.pdf>.
- IMS. 2019. «El fenómeno eSports». <https://www.imscorporate.com/el-fenomeno-esports/>.
- Insider Intelligence. 2021. «Esports ecosystem 2021: the key industry companies and trends growing the esports market». <https://www.insiderintelligence.com/insights/esports-ecosystem-market-report/>.
- JDStyle. 2021. «¿Cuánto dinero pueden llegar a ganar en los eSports?». <https://blog.jdsports.es/auge-esports-cuanto-dinero-ganan/>.
- Junior Esports. 2021a. «Nuestro sistema de valores». <https://junioresports.es/values>.
- . 2021b. «¿Qué es Junior Esports?». <https://junioresports.es/what-is>.
- Keyes, David. 2019. «How to make beautiful tables in R». <https://rfortherestofus.com/2019/11/how-to-make-beautiful-tables-in-r/>.
- Kobi. 2010. «Display a (R) or (TM) symbol on SE sites». <https://meta.stackexchange.com/a/68202>.
- Lee, Donghun, y Linda J. Schoenstedt. 2011. «Comparison of eSports and traditional sports consumption motives». *ICHPER-SD Journal of Research* 6 (2): 39-44.
- Luque, Pedro L. 2019a. «Cómo crear tablas de información en R Markdwon». Universidad de Sevilla. http://destio.us.es/calvo/ficheros/ComoCrearTablasRMarkdown%7B/_%7DPedroLuque%7B/_%7D2019Sep%7B/_%7Dlibrodigital.pdf.
- . 2019b. «Construcción de tablas con knitr-kableExtra».
- Mangeloja, Esa. 2019. «Economics of Esports». *Electronic Journal of Business Ethics and Organization Studies Economics* 24 (2): 34-42.
- Mañé, Laura. 2020. «La era de los eSports, en cifras: un sector de 1.000 millones de euros que crece como alternativa al deporte tradicional». <https://marketing4ecommerce.net/la-era-de-los-esports-en-cifras-un-sector-de-1-000-millones-de-euros-que-crece-como-alternativa-al-deporte-tradicional/>.
- Marca. 2021. «Si ganas un oro en los eSports, te libras del servicio militar... en Corea del Sur». <https://www.marca.com/esports/2021/01/03/5ff1b3eb268e3ed55b8b4599.html>.
- Martín, Diego, y Luis M. Pedrero. 2019. «Los eSports: origen, evolución y tendencias». *Vista. Revista de Cultura Visual*, n.º 4: 75-92.
- Mena, Mónica. 2020. «¿Ha llegado el fin del reinado de la televisión?». <https://es.statista.com/grafico/14411/el-consumo-de-internet-sobrepasa-al-de-la-tv/>.
- Movistar-eSports. 2018. «¿Qué son los deportes electrónicos?». <https://www.movistar.es/esports/>.

- [//esports.as.com/industria/deportes-electronicos%7B/_%7D0%7B/_%7D1119188078.html](https://esports.as.com/industria/deportes-electronicos/%7B/_%7D0%7B/_%7D1119188078.html).
- Newzoo. 2021. «Global eSports & Live Streaming Market Report». https://resources.newzoo.com/hubfs/Reports/2021%7B/_%7DFree%7B/_%7DGlobal%7B/_%7DEsports%7B/_%7Dand%7B/_%7DStreaming%7B/_%7DMarket%7B/_%7DReport%7B/_%7DEN.pdf.
- Orús, Abigail. 2021. «Frecuencia de consumo de contenido de pago relacionado con eSports en España en 2020». <https://es.statista.com/estadisticas/1223006/esports-frecuencia-de-consumo-de-contenido-de-pago-en-espana/>.
- Pacheco, Jorge. 2021. «El club de Piqué e Ibai Llanos revoluciona los eSports y la Superliga: "No lo van a tener fácil"». https://www.elespanol.com/deportes/otros-deportes/20210911/pique-ibai-llanos-revoluciona-esports-superliga-no/610940262%7B/_%7D0.html.
- RAE. 2021. ««eSports». Observatorio de Palabras». <https://www.rae.es/observatorio-de-palabras/esports>.
- Ramírez, Pavel. 2021. «Los 10 mejores empleos en los e-sports: sueldos de hasta 190.000 euros al año». <https://www.lainformacion.com/management/trabajos-mejor-salario-espana-esports/2832132/>.
- Ramos, Marco. 2021. «Chapter 5. Integración Mendeley con R Markdown». https://bookdown.org/marcocoyel21/r%7B/_%7Dmarkdown%7B/_%7Dabogados/integraci%7B/_%7Bo%7D%7Dn-mendeley-con-r-markdown.html.
- SeccionNoticias. 2020. «Los 5 mejores juegos de eSports de este 2020». <https://seccionnoticias.net.pe/index.php/2020/06/30/los-5-mejores-juegos-de-esports-de-este-2020/>.
- Settimi, Christina. 2020. «The most valuable eSports companies 2020». <https://www.forbes.com/sites/christinasettimi/2020/12/05/the-most-valuable-esports-companies-2020/?sh=79830bdb73d0>.
- TechLib. 2021. «Definición de eSports». <https://techlib.net/definition/esports.html>.
- Van Hesperen, Rossana. 2016. «Writing your thesis with R Markdown (2) – Text, citations and equations». <https://rosannavanhespen.nl/rmarkdown/writing-your-thesis-with-r-markdown-2-text-citations-and-equations/>.
- VanEck. 2018. «Tapping Into Video Games and Esports».
- Vidal, Ricardo. 2011. «HOWTO: Use Mendeley to create citations using LaTeX and BibTeX». <https://blog.mendeley.com/2011/10/25/howto-use-mendeley-to-create-citations-using-latex-and-bibtex/>.
- Wagner, Michael G. 2006. «On the scientific relevance of eSports». En *International Conference on Internet Computing & Conference on Computer Games Development*.
- Xie, Yihui, J. J. Allaire, y Garrett Grolemond. 2021. «R Markdown: The Definitive Guide». <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/>.
- Xie, Yihui, Christophe Dervieux, y Emily Riederer. 2021. «R Markdown Cookbook». <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown-cookbook/>.
- Zhu, Hao. 2020. «Create awesome LaTeX table with knitr::kable and kableExtra». https://haozhu233.github.io/kableExtra/awesome%7B/_%7Dtable%7B/_%7D.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7B/_%7Din%7B/_%7Dpdf.pdf.

Anexos

Anexo 1. Datos de la sesión

En esta sección se recogen los datos de la sesión utilizada para elaborar este informe. Siguiendo a Cano (2021), es fundamental observar la versión de R, así como las versiones de los paquetes bajo los cuales se ha ejecutado el código o *script*.

```
R version 4.1.1 (2021-08-10)
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)
Running under: Windows 10 x64 (build 19042)
```

```
Matrix products: default
```

```
locale:
```

```
[1] LC_COLLATE=Spanish_Spain.1252 LC_CTYPE=Spanish_Spain.1252
[3] LC_MONETARY=Spanish_Spain.1252 LC_NUMERIC=C
[5] LC_TIME=Spanish_Spain.1252
```

```
attached base packages:
```

```
[1] stats      graphics  grDevices  utils      datasets  methods    base
```

```
other attached packages:
```

```
[1] GGally_2.1.2      aplpack_1.3.5      igraph_1.2.8      factoextra_1.0.7
[5] corrplot_0.92     gt_0.3.1           kableExtra_1.3.4  tibble_3.1.6
[9] readxl_1.3.1      knitr_1.36         ggplot2_3.3.5     dplyr_1.0.7
[13] tidyr_1.1.4
```

```
loaded via a namespace (and not attached):
```

```
[1] ggrepel_0.9.1      Rcpp_1.0.7         svglite_2.0.0      lattice_0.20-45
[5] assertthat_0.2.1   digest_0.6.28      utf8_1.2.2         R6_2.5.1
[9] cellranger_1.1.0   plyr_1.8.6         backports_1.3.0    evaluate_0.14
[13] httr_1.4.2         highr_0.9          pillar_1.6.4       rlang_0.4.12
[17] rstudioapi_0.13    car_3.0-12         Matrix_1.3-4       checkmate_2.0.0
```

[21]	rmarkdown_2.11	labeling_0.4.2	splines_4.1.1	webshot_0.5.2
[25]	stringr_1.4.0	munSELL_0.5.0	broom_0.7.10	compiler_4.1.1
[29]	xfun_0.28	pkgconfig_2.0.3	systemfonts_1.0.3	mgcv_1.8-38
[33]	htmltools_0.5.2	tcltk_4.1.1	tidyselect_1.1.1	gridExtra_2.3
[37]	dendextend_1.15.2	reshape_0.8.8	fansi_0.5.0	viridisLite_0.4.0
[41]	ggpubr_0.4.0	crayon_1.4.2	withr_2.4.2	grid_4.1.1
[45]	nlme_3.1-153	gtable_0.3.0	lifecycle_1.0.1	DBI_1.1.1
[49]	magrittr_2.0.1	scales_1.1.1	carData_3.0-4	cli_3.1.0
[53]	stringi_1.7.5	ggsignif_0.6.3	farver_2.1.0	viridis_0.6.2
[57]	xml2_1.3.2	ellipsis_0.3.2	generics_0.1.1	vctrs_0.3.8
[61]	RColorBrewer_1.1-2	tools_4.1.1	glue_1.5.0	purrr_0.3.4
[65]	abind_1.4-5	fastmap_1.1.0	yaml_2.2.1	colorspace_2.0-2
[69]	cluster_2.1.2	rstatix_0.7.0	rvest_1.0.2	

Anexo 2. Código (*script*) utilizado

A continuación se presenta el *script* utilizado para desarrollar el informe.

```
[1] "---"
[2] "title: \"Irrupción de los _eSports_ en el marco de las nuevas tendencias digitales\"
[3] "author:"
[4] "- PÃ©rez, R.S.^[Rafael Sergio PÃ©rez Pujol, UCLM, RafaelSergio.Perez@alu.uclm.es]"
[5] "- Romero, S.^[Santos Romero Manzano, UCLM, Santos.Romero@alu.uclm.es]"
[6] "- MargotÃ³n, F.J.^[Francisco Javier MargotÃ³n Zorita, UCLM, FcoJavier.Margoton@alu.uclm.es]"
[7] "date: \"r format(Sys.time(), '%d %B, %Y')\" \" \"
[8] "output:"
[9] "  pdf_document:"
[10] "    toc: yes"
[11] "  html_document:"
[12] "    toc: yes"
[13] "    df_print: paged"
[14] "header-includes:"
[15] "- \\usepackage{fancyhdr}"
[16] "- \\pagestyle{fancy}"
[17] "- \\fancyfoot[CO,CE]{TAEDE - MUMADE}"
[18] "- \\fancyfoot[LE,RO]{\\thepage}"
[19] "- \\usepackage{titling}"
[20] "- \\pretitle{\\begin{center}} \\includegraphics[width=4in,height=4in]{image_1.png}\\end{center}"
[21] "- \\posttitle{\\end{center}}}"
[22] "documentclass: report"
[23] "bibliography: library.bib"
[24] "lang: es"
[25] "---"
[26] ""
[27] "'{r, echo = FALSE, include = FALSE}"
[28] "# Aviso: si existen errores al compilar puede deberse a:"
[29] ""
[30] "# 1. Necesidad de incorporar el package \"tinytex\" [install.packages(\"tinytex\"); tinytex::install]"
[31] "# 2. Necesidad de instalar LaTeX - MiKTeX (https://miktex.org/download)"
[32] "# 3. Posibles problemas de compilado: seguir pasos en https://yihui.org/tinytex/r/#dependencies"
[33] ""
[34] ""
[35] "'{r setup, include = FALSE}"
[36] "# Configuración de los chunk"
[37] "knitr::opts_chunk$set(echo = FALSE, "
[38] "                        eval = TRUE, "
[39] "                        message = FALSE, "
[40] "                        warning = FALSE)"
[41] ""
```

```

[42] "# Limpieza inicial del entorno"
[43] "rm(list = ls())"
[44] ""
[45] "# Instalaci3n de paquetes no instalados"
[46] "packages <- c(\"tidyr\", \"dplyr\", \"ggplot2\", \"knitr\", \"
[47] \"readxl\", \"tibble\", \"kableExtra\", \"gt\", \"
[48] \"corrplot\", \"factoextra\", \"igraph\", \"aplpack\", \"GGally\")"
[49] "installed_packages <- packages %in% rownames(installed.packages())"
[50] "if (any(installed_packages == FALSE)) {"
[51] "  install.packages(packages[!installed_packages])"
[52] "}"
[53] ""
[54] "# Activaci3n de paquetes"
[55] "library(tidyr)"
[56] "library(dplyr)"
[57] "library(ggplot2)"
[58] "library(knitr)"
[59] "library(readxl)"
[60] "library(tibble)"
[61] "library(kableExtra)"
[62] "library(gt)"
[63] "library(corrplot)"
[64] "library(factoextra)"
[65] "library(igraph)"
[66] "library(aplpack)"
[67] "library(GGally)"
[68] "'''"
[69] ""
[70] "# Resumen"
[71] ""
[72] "El mundo de los *eSports* ha sufrido un auge en la 3ltima d3cada de gran relevancia
a de los pa3ses."
[73] ""
[74] "[^1]: Este informe ha sido realizado con el software R, a trav3s del entorno RStudio
culos y clases de @Allaire2021, @Casero2021, @Cano2021, @CRANR-Project2021, @DataCamp2021a,
[75] ""
[76] "# 1. Introducci3n"
[77] ""
[78] "Los a3os 70 supusieron el inicio de una transformaci3n en el mundo de los videojueg
a de hoy y que, junto a internet y la nueva era digital, ha supuesto un cambio de paradigma
, el a3o 2019 qued3 marcado por el *\"sorpasso\"* que se observ3 en el consumo de medios
[79] ""
[80] "En este sentido, un concepto y 3mbito que ha adquirido gran relevancia ha sido el de
a, hace m3s de una d3cada, los deportes electr3nicos como un *\"3rea de actividades depor
ticas en el uso de las tecnolog3as de la informaci3n y la comunicaci3n\"*. Fuentes consult
a desembolsado dinero para acceder a contenido relacionado con los *eSports* [@Orus2021]."
```

```

[81] ""
[82] "[^2]: La Real Academia Española (RAE), a través del Observatorio de Palabras, en su
[83] ""
[84] "Así, dichos *eSports* se diferencian principalmente de los deportes tradicionales en
ses reconocen a los jugadores de deportes electrónicos como \"atletas\" por su exigencia s
[85] ""
[86] "Por otra parte, el mayor auge de los *eSports* se ha demostrado que viene dado por di
[87] ""
[88] "[^3]: Diversas investigaciones y estudios han demostrado el factor social que existe
[89] ""
[90] "Por otro lado, la oportunidad que supone el sector se está; traduciendo en las elevac
a libre al crecimiento exponencial del ecosistema de los deportes electrónicos [@InsiderInt
[91] ""
[92] "En esta misma línea, por ejemplo, en 2018, el 80% del contenido en la plataforma Twit
a haber costado alrededor de 300 mil euros [@Pacheco2021]. Por otra parte, el mundo de los d
a un mercado superior al conjunto del sector de la música y el cine [@Mangeloja2019].\"
[93] ""
[94] "Un comentario que también debe realizarse cuando se contextualiza este mercado, es l
a o de las retroalimentaciones entre los individuos/entidades/instituciones que se encontra
[95] ""
[96] "Es por todo ello por lo que nos encontramos ante un auténtico ecosistema que es digno
como ser una gran oportunidad con implicaciones socioeconómicas relevantes. Por ejemplo, ve
[97] ""
[98] \"\"\"{r, fig.align = 'center'}\"
[99] "include_graphics(\"image_2.jpg\")\"
[100] \"\"\"
[101] ""
[102] "En definitiva, bajo este marco contextual, resulta de interés analizar la importancia
a de los países. Para ello se desarrolla este informe que se estructura en un primer capítu-
tulo, el actual, donde se ha expuesto el marco contextual de la investigación. En segundo l
tulo 2, se procederá; a explicar el tratamiento de los datos recopilados para la investigaci
tulo, describir los datos analizados. En el cuarto capítulo se expondrán las conclusiones m
como los anexos complementarios que reflejan información relevante para el desarrollo del i
[103] ""
[104] "# 2. Tratamiento de datos\"
[105] ""
[106] "En este segundo capítulo se procederá; a comentar, sucintamente, cómo se ha llevado
[107] ""
[108] "1. En primer lugar cabe decir que la **base de datos** se ha obtenido de una página
[109] ""
[110] \"\"\"{r, fig.align = 'center'}\"
[111] "include_graphics(\"image_3.png\")\"
[112] \"\"\"
[113] ""
[114] "2. El proceso de **obtención de los datos** ha requerido del \"copiado y pegado\" ma
[115] ""

```

```

[116] "3. Para el **tratamiento de datos** se ha requerido de dos bloques de trabajo diferentes
[117] ""
[118] " + En el propio archivo .xlsx se han tenido que depurar los datos y ajustar en las celdas
[119] " + Ya una vez importados los datos en R, el tratamiento ha pasado por la eliminación de los datos
como acciones de filtrado, ordenación, selección, etc. Cabe también comentar que los datos se han
[120] ""
[121] "```{r, include = FALSE}"
[122] "# Importación de datos (i)"
[123] "forbes_20 <- readxl::read_excel(\"TAEDE_trabajo_database.xlsx\", "
[124] "                                sheet = \"forbes_20\")"
[125] ""
[126] "# Importación de datos (ii)"
[127] "top_paises_19 <- read_excel(\"TAEDE_trabajo_database.xlsx\", "
[128] "                             sheet = \"top_paises_19\")"
[129] ""
[130] "top_paises_19 <- top_paises_19 %>% "
[131] "  data.frame(row.names = 1)"
[132] ""
[133] "top_paises_20 <- read_excel(\"TAEDE_trabajo_database.xlsx\", "
[134] "                             sheet = \"top_paises_20\")"
[135] ""
[136] "top_paises_20 <- top_paises_20 %>% "
[137] "  data.frame(row.names = 1)"
[138] ""
[139] "# Eliminación missing values"
[140] "top_paises_19 %>% "
[141] "  filter(is.na(INGC_DOL) | is.na(JUG))"
[142] ""
[143] "top_paises_19 <- top_paises_19 %>% "
[144] "  filter(! is.na(INGC_DOL) & ! is.na(JUG))"
[145] ""
[146] "top_paises_20 %>% "
[147] "  filter(is.na(INGC_DOL) | is.na(JUG))"
[148] ""
[149] "top_paises_20 <- top_paises_20 %>% "
[150] "  filter(! is.na(INGC_DOL) & ! is.na(JUG))"
[151] ""
[152] "# Conversión monetaria a euros"
[153] "top_paises_19 <- top_paises_19 %>% "
[154] "  add_column(INGC_EUR = top_paises_19$INGC_DOL*0.8607)"
[155] ""
[156] "top_paises_20 <- top_paises_20 %>% "
[157] "  add_column(INGC_EUR = top_paises_20$INGC_DOL*0.8607)"
[158] ""
[159] "# Eliminación de la columna INGC_DOL"
[160] "top_paises_19 <- top_paises_19 %>% "

```

```

[161] " subset(select = c(INGC_EUR, JUG))"
[162] ""
[163] "top_paises_20 <- top_paises_20 %>% "
[164] " subset(select = c(INGC_EUR, JUG))"
[165] ""
[166] "# Ordenaci3n de datos de mayor a menor seg3n INGC_EUR"
[167] "top_paises_19 <- top_paises_19 %>% "
[168] " arrange(desc(INGC_EUR))"
[169] ""
[170] "top_paises_20 <- top_paises_20 %>% "
[171] " arrange(desc(INGC_EUR))"
[172] ""
[173] "# Importaci3n de datos (iii)"
[174] "top_juegos_20 <- read_excel(\"TAEDE_trabajo_database.xlsx\", "
[175] "                             sheet = \"top_juegos_20\")"
[176] ""
[177] "top_juegos_20 <- top_juegos_20 %>% "
[178] " mutate(JUEGO = as.integer(JUEG))"
[179] ""
[180] "# Eliminaci3n missing values"
[181] "top_juegos_20 %>% "
[182] " filter(is.na(DOL_DIS) | is.na(JUG) | is.na(TOR))"
[183] ""
[184] "top_juegos_20 <- top_juegos_20 %>% "
[185] " filter(! is.na(DOL_DIS) & ! is.na(JUG) & ! is.na(TOR))"
[186] ""
[187] "# Conversi3n monetaria a euros"
[188] "top_juegos_20 <- top_juegos_20 %>% "
[189] " add_column(EUR_DIS = (top_juegos_20$DOL_DIS*0.8607)/1000)"
[190] ""
[191] "# Eliminaci3n columna DOL_DIS y JUEGOS"
[192] "top_juegos_20 <- top_juegos_20 %>% "
[193] " subset(select = c(JUEG, EUR_DIS, JUG, TOR))"
[194] ""
[195] "# Importar base de datos serie temporal (iv)"
[196] "serie_temporal <- read_excel(\"TAEDE_trabajo_database.xlsx\", "
[197] "                             sheet = \"serie_temporal\")"
[198] ""
[199] "# Eliminaci3n de missing values"
[200] "serie_temporal %>% "
[201] " filter(is.na(PM_DOL) | is.na(MPM_DOL) | is.na(MIJ_DOL) | is.na(MDIJ_DOL) | is.na(MI_DOL))"
[202] ""
[203] "serie_temporal <- serie_temporal %>% "
[204] " filter(! is.na(PM_DOL) & ! is.na(MPM_DOL) & ! is.na(MIJ_DOL) & ! is.na(MDIJ_DOL) & ! is.na(MI_DOL))"
[205] ""
[206] "# Conversi3n monetaria a euros"

```



```

[207] "serie_temporal <- serie_temporal %>% "
[208] "  mutate(YEAR = as.integer(AÃ±o)) %>% "
[209] "  add_column(PM_EUR = (serie_temporal$PM_DOL*0.8607)/1000) %>% "
[210] "  add_column(MPM_EUR = (serie_temporal$MPM_DOL*0.8607))%>% "
[211] "  add_column(MIJ_EUR = (serie_temporal$MIJ_DOL*0.8607))%>% "
[212] "  add_column(MDPM_EUR = (serie_temporal$MPM_DOL*0.8607)) %>% "
[213] "  add_column(MDIJ_EUR = (serie_temporal$MDIJ_DOL*0.8607)) %>% "
[214] "  subset(select = c(YEAR, TOR, JUG_AC, PM_EUR, MPM_EUR, MIJ_EUR, MDPM_EUR, MDIJ_EUR))
[215] "``"
[216] ""
[217] "# 3. AnÃ¡lisis de los datos"
[218] ""
[219] "En este tercer capÃ­tulo se va a proceder a realizar un anÃ¡lisis exploratorio de los
ses, la evoluciÃ³n a lo largo de los Ãºltimos aÃ±os y los equipos y juegos que mayor relevancia
[220] ""
[221] "Previamente a desarrollar el capÃ­tulo, es fundamental definir las variables utilizadas
[222] ""
[223] "``{r}"
[224] "# ImportaciÃ³n de la hoja que contiene las variables definidas originales (vi)"
[225] "definiciones <- read_excel(\"TAEDE_trabajo_database.xlsx\", "
[226] "                             sheet = \"def_vbles\")"
[227] ""
[228] "# EliminaciÃ³n de filas de las variables transformadas de dÃ³lares a euros"
[229] "definiciones <- definiciones[-c(7:13), ]"
[230] ""
[231] "# CreaciÃ³n del data.frame que incorporarÃ¡ las nuevas filas"
[232] "def_7 <- data.frame(\"EUR_DIS\", "
[233] "                    \"Total dinero distribuido (euros)\")"
[234] "def_8 <- data.frame(\"PM_EUR\", "
[235] "                    \"Total premio monetario (euros)\")"
[236] "def_9 <- data.frame(\"MPM_EUR\", "
[237] "                    \"Media de premios monetarios (euros)\")"
[238] "def_10 <- data.frame(\"MIJ_EUR\", "
[239] "                     \"Media de ingresos por jugador (euros)\")"
[240] "def_11 <- data.frame(\"MDPM_EUR\", "
[241] "                     \"Mediana de premios monetarios (euros)\")"
[242] "def_12 <- data.frame(\"MDIJ_EUR\", "
[243] "                     \"Mediana de ingresos por jugador (euros)\")"
[244] "def_13 <- data.frame(\"INGC_EUR\", "
[245] "                     \"Ingresos competiciones (euros)\")"
[246] ""
[247] "# DescripciÃ³n de los datos incorporados en la nueva fila"
[248] "names(def_7) <- c(\"Variable\", "
[249] "                  \"DescripciÃ³n\")"
[250] "names(def_8) <- c(\"Variable\", "
[251] "                  \"DescripciÃ³n\")"

```

```

[252] "names(def_9) <- c(\"Variable\", \"
[253] \"          \"/>
[254] "names(def_10) <- c(\"Variable\", \"
[255] \"          \"/>
[256] "names(def_11) <- c(\"Variable\", \"
[257] \"          \"/>
[258] "names(def_12) <- c(\"Variable\", \"
[259] \"          \"/>
[260] "names(def_13) <- c(\"Variable\", \"
[261] \"          \"/>
[262] ""
[263] "# Incorporaci3n de las nuevas filas"
[264] "definiciones <- rbind(definiciones, \"
[265] \"          def_7\""
[266] "definiciones <- rbind(definiciones, \"
[267] \"          def_8\""
[268] "definiciones <- rbind(definiciones, \"
[269] \"          def_9\""
[270] "definiciones <- rbind(definiciones, \"
[271] \"          def_10\""
[272] "definiciones <- rbind(definiciones, \"
[273] \"          def_11\""
[274] "definiciones <- rbind(definiciones, \"
[275] \"          def_12\""
[276] "definiciones <- rbind(definiciones, \"
[277] \"          def_13\""
[278] ""
[279] "# Creaci3n de una tabla"
[280] "definiciones %>% \"
[281] \"   kable(booktabs = TRUE, \"
[282] \"         format = \"latex\", \"
[283] \"         caption = \"Definici3n de variables\") %>%\"
[284] \"   kable_styling(font_size = 8, \"
[285] \"         latex_options = c(\"striped\", \"
[286] \"                           \"condensed\", \"
[287] \"                           \"hold_position\"), \"
[288] \"         position = \"center\", \"
[289] \"         full_width = FALSE) %>% \"
[290] \"   column_spec(1, bold = T, \"
[291] \"         color = \"black\") %>% \"
[292] \"   column_spec(2, width = \"30em\")\"
[293] \"'\"\"\"
[294] ""
[295] "## 3.1. Valoraci3n de equipos"
[296] ""
[297] "Actualmente existen miles de equipos *eSports* repartidos por cientos de pa3-
```

```

ses y vinculados a uno o más juegos. En este sentido, según señala @Settimi2020, investig
quido o ClanFaze (todas ellas con un valor superior a los 300 millones de dólares y con ing
[298] ""
[299] "A pesar de estos datos, y de que estas empresas están dedicadas al ecosistema *eSpor
quido y G2 Esports."
[300] ""
[301] ""
[302] "forbes_20_coef <- forbes_20 %>% "
[303] "  filter(COEFICIENTE > 0.5) %>% "
[304] "  select (Empresa, COEFICIENTE, VALOR, ING_ESTIMADOS) %>% "
[305] "  arrange(desc(COEFICIENTE))"
[306] ""
[307] "forbes_20_coef %>% "
[308] "  gt() %>% "
[309] "  tab_header(title = \"Empresas con mayores ingresos procedentes de eSports\") %>% "
[310] "  cols_label(COEFICIENTE = \"Coef. ingresos eSports\", VALOR = \"Valor\", ING_ESTIMADOS = \"Ingresos Estimados\") %>% "
[311] "  tab_source_note(source_note = \"Fuente: Settimi (2020)\")"
[312] ""
[313] ""
[314] "También podemos ver estos datos gráficamente:"
[315] ""
[316] ""
[317] "forbes_20 %>% "
[318] "  ggplot(aes(x = Empresa, y = COEFICIENTE)) +"
[319] "  xlab('Empresa') +"
[320] "  ylab('Coeficiente (%)') +"
[321] "  geom_col(bins = 20, "
[322] "           colour = 'black', "
[323] "           fill = 'turquoise4') +"
[324] "  ggtitle('Porcentaje de ingresos directamente procedentes de los eSports') +"
[325] "  theme_minimal() +"
[326] "  theme(axis.text.x = element_text(angle = 90, "
[327] "                                     size = 15, "
[328] "                                     hjust = 1, "
[329] "                                     vjust = 1), "
[330] "        axis.text.y = element_text (size = 15))"
[331] ""
[332] ""
[333] "Por otra parte, según datos de @Newzoo2021[4], en 2021 se prevé, a nivel global, u
nea, la **audiencia global** se estima que alcanzará los 730 millones de personas, habiend
a existir un factor cultural de integración, vía idioma, en el desarrollo del sector."
[334] ""
[335] "[4]: *Newzoo* es una de las más importantes consultoras especializada en el sector
[336] ""
[337] "## 3.2. Análisis por países"
[338] ""

```

```

[339] "El mercado *eSports* ha tenido un desarrollo a nivel global muy relevante en los últimos 10 años, de media, en 2020, los 'r count(top_paises_20)' países de la muestra obtuvieron una media de ingresos que tuvo un mayor número de jugadores, el cual ascendió a 'r max(top_paises_20$JUG)'. Estos países en el año 2020."
[340] ""
[341] "```{r, fig.height = 5, fig.width = 15}"
[342] "top_paises_20 %>% "
[343] "  ggplot(aes(x = row.names(top_paises_20), "
[344] "            y = INGC_EUR)) +"
[345] "  geom_point(size = 2, "
[346] "            alpha = 1, "
[347] "            colour = 'turquoise4') +"
[348] "  xlab('Países') +"
[349] "  ylab('Ingresos competiciones (eur)') +"
[350] "  ggtitle('Ingresos de competiciones por países en 2020') +"
[351] "  theme_minimal() +"
[352] "  theme(axis.text.x = element_text(angle = 90, "
[353] "                                    size = 10, "
[354] "                                    hjust = 1, "
[355] "                                    vjust = 1))"
[356] "```"
[357] ""
[358] "Si acotamos la muestra a los países que obtienen más de 1 millón de euros en ingresos, la implantación de los deportes electrónicos en países como Corea del Sur (KOR) llega a hacerte \"inmune\" a pasar por el servicio militar de dicho país-
[359] ""
[360] "```{r, fig.height = 5, fig.width = 15}"
[361] "# Filtrado jugadores"
[362] "top_paises_20_filtrado1 <- top_paises_20 %>% "
[363] "  filter (INGC_EUR > 1000000)"
[364] ""
[365] "top_paises_20_filtrado1 %>% "
[366] "  ggplot(aes(x = row.names(top_paises_20_filtrado1), "
[367] "            y = INGC_EUR)) +"
[368] "  geom_point(size = 2, alpha = 1, "
[369] "            colour = 'turquoise4') +"
[370] "  xlab('Países') +"
[371] "  ylab('Ingresos competiciones (eur)') +"
[372] "  ggtitle('Ingresos de competiciones por países en 2020') +"
[373] "  theme_minimal() +"
[374] "  theme(axis.text.x = element_text(angle = 90, "
[375] "                                    size = 10, "
[376] "                                    hjust = 1, "
[377] "                                    vjust = 1))"
[378] "```"

```

```

[379] ""
[380] "En esta misma línea, cabría esperar que los países que mayor número de jugadores de
[381] ""
[382] ""{r, fig.align = 'center', fig.height = 2, fig.width = 5}"
[383] "top_paises_19_cor <- cor(top_paises_19 %>% "
[384] "                          select(where(is.numeric)))"
[385] ""
[386] "top_paises_19_cor %>% "
[387] "  corrplot(method = \"color\", "
[388] "            order = \"hclust\", "
[389] "            caption = \"hola\")"
[390] ""
[391] "top_paises_20_cor <- cor(top_paises_20 %>% "
[392] "                          select(where(is.numeric)))"
[393] "top_paises_20_cor %>% "
[394] "  corrplot(method = \"color\", "
[395] "            order = \"hclust\", "
[396] "            caption = \"hola\")"
[397] ""
[398] ""
[399] "Por otro lado, a pesar de lo anteriormente dicho, y conforme se ha visto a los gr̃aficos
ses que est̃an teniendo un comportamiento, posiblemente at̃r-
pico, del resto de pãses. "
[400] ""
[401] ""{r, fig.align = 'center', fig.height = 4, fig.width = 10}"
[402] "top_paises_19 %>% "
[403] "  select(INGC_EUR, JUG) %>% "
[404] "  ggplot(aes(INGC_EUR, JUG)) +"
[405] "  geom_point(size = 2, "
[406] "             alpha= 0.7, "
[407] "             color = \"orange\") +"
[408] "  ggtitle(\"Dispersĩn en 2019 (ingresos y jugadores)\") +"
[409] "  geom_smooth(color = \"turquoise4\") +"
[410] "  xlab('Ingresos de competencias') +"
[411] "  ylab ('Ñmero de jugadores') +"
[412] "  theme_minimal()"
[413] ""
[414] "top_paises_20 %>% "
[415] "  ggplot(aes(x = INGC_EUR,"
[416] "            y = JUG,"
[417] "            colour = INGC_EUR,"
[418] "            size = JUG)) +"
[419] "  geom_point(size = 2, "
[420] "            alpha= 0.7) +"
[421] "  ggtitle(\"Dispersĩn en 2020 (ingresos y jugadores)\") +"
[422] "  xlab('Ingresos de competencias') +"

```

```

[423] " ylab ('Número de jugadores') +"
[424] " theme_minimal()"
[425] "'''"
[426] ""
[427] "Si aplicamos el análisis de datos atípicos para el año 2020, que es donde aparenter
[428] ""
[429] "'''{r, fig.align = 'center', fig.height = 4, fig.width = 10}"
[430] "top_paises_20 %>% "
[431] " ggplot(aes(x = INGC_EUR,"
[432] "          y = JUG)) +"
[433] " geom_boxplot(alpha = 0.5, fill = \"grey\", color = \"turquoise4\") +"
[434] " xlab('Ingresos de competiciones (euros)') +"
[435] " ylab('Número de jugadores') +"
[436] " ggtitle('Posibles outliers') +"
[437] " theme_minimal()"
[438] "'''"
[439] ""
[440] "Estas diferencias de comportamiento de los datos atí-
picos se pueden visualizar, poniéndole cara\" de forma gráfica a los pa-
ses que representan estos datos atípicos (USA, CHN y KOR).\"
[441] ""
[442] "'''{r, fig.align = 'center', fig.height = 5, fig.width = 10}"
[443] "top_paises_20_filtrado1 %>% "
[444] " faces(cex = 0.8,"
[445] "        print.info = FALSE,"
[446] "        face.type = 2)"
[447] "'''"
[448] ""
[449] "Por último, si quisieramos trazar un mapa mental de qué pa-
ses están agrupados por posibles comportamientos similares, para el caso de 2020, podr-
amos plantear un clúster jerárquico a partir de las distancias eucl-
deas y el método de Ward. Por tanto, hemos expuesto de forma exploratoria el siguiente grá-
ses que conforman, como habíamos visto anteriormente, casos particulares. También se pueden
ses que podrán formar un clúster.\"
[450] ""
[451] "'''{r, fig.align = 'center', fig.height = 6, fig.width = 10}"
[452] "ward_hc <- hcut(top_paises_20, k = 4,"
[453] "               func_hc = \"hclust\", hc_metric = \"euclidean\", hc_method = \"ward.L
[454] "set.seed(100)"
[455] "fviz_dend(x = ward_hc, k = 4,"
[456] "          k_colors = c(\"blue3\", \"green4\", \"red4\", \"turquoise4\"),\"
[457] "          color_labels_by_k = TRUE,\"
[458] "          cex = 0.8,\"
[459] "          type = \"phylogenetic\",\"
[460] "          repel = TRUE)"
[461] "'''"

```

```

[462] ""
[463] "## 3.3. Análisis por juegos"
[464] ""
[465] "En este apartado se va a proceder a analizar el Ámbito de los _eSports_ desde la per
[466] ""
[467] "En el año 2020 se desarrollaron un total de 197 juegos profesionales de _eSports_ de
[468] ""
[469] "Los datos obtenidos de @ESportsEarnings2021 muestran que las diez primeras posiciones
[470] ""
[471] ""{r, fig.height = 5, fig.width = 10}"
[472] "# Filtramos y obtenemos los 10 juegos que mas dinero han repartido en premios, por en
[473] "top_juegos_20_10 <- top_juegos_20 %>% "
[474] "  filter(EUR_DIS > 4000)"
[475] ""
[476] "# Gráfico"
[477] "top_juegos_20_10 %>% "
[478] "  ggplot(aes(x = EUR_DIS, "
[479] "            y = JUEG)) + "
[480] "  xlab('Dinero distribuido (mil. eur.))' + "
[481] "  ylab('Juego') + "
[482] "  geom_col(bins = 5, "
[483] "           colour = 'black', "
[484] "           fill = 'turquoise4') + "
[485] "  ggtitle('Juegos con mayor distribución monetaria en 2020') + "
[486] "  theme_minimal()"
[487] ""
[488] ""
[489] "En el top de juegos que han repartido más dinero en 2020 ('EUR_DIS') se encuentra *
[490] ""
[491] "Seguidamente, y con un total de 8,2 millones de euros, se encuentra *Arena of Valor*
[492] ""
[493] "Por otra parte, la popularidad del juego *Dota 2* es evidente, y aunque se sitúa en
a de sus ganancias a través de este juego [@JDStyle2021]."
[494] ""
[495] ""{r, echo = FALSE, fig.height = 5, fig.width = 10}"
[496] "# Filtramos y obtenemos los 3 juegos que mas dinero han repartido en premios, por en
[497] "top_juegos_20_3 <- top_juegos_20 %>% "
[498] "  filter(EUR_DIS > 8000)"
[499] ""
[500] "# Gráfico"
[501] "top_juegos_20_3 %>% "
[502] "  ggplot(aes(x = JUEG, "
[503] "            y = EUR_DIS)) + "
[504] "  xlab('Juego') + "
[505] "  ylab('Dinero distribuido (mil. eur.))' + "
[506] "  geom_col(bins = 20, "

```

```

[507] "          colour = 'black', "
[508] "          fill = 'turquoise4') + "
[509] "  ggtitle('Top 3 juegos con mayor distribución monetaria en premios en 2020') +"
[510] "  theme_minimal()"
[511] "'''"
[512] ""
[513] "En cuanto al número de torneos competitivos por juego ('TOR'), se han seleccionado 1
[514] ""
[515] "*Counter-Strike: Global Offensive* se encuentra de nuevo en la primera posición, la
[516] ""
[517] "Este análisis demuestra que los juegos que más dinero distribuyen en concepto de pr
[518] ""
[519] "'''{r, fig.height = 5, fig.width = 10}"
[520] "# Filtrado de torneos"
[521] "top_juegos_tor <- top_juegos_20 %>% "
[522] "  filter(TOR > 50) "
[523] ""
[524] "# Gráfico"
[525] "top_juegos_tor %>% "
[526] "  ggplot(aes(x = TOR, "
[527] "            y = JUEG)) +"
[528] "  xlab('Número de torneos') +"
[529] "  ylab('Juego') +"
[530] "  geom_col(bins = 20, "
[531] "           colour = 'black', "
[532] "           fill = 'turquoise4') +"
[533] "  ggtitle('Número de torneos por juegos organizados en 2020') +"
[534] "  theme_minimal()"
[535] "'''"
[536] ""
[537] "En cuanto a los juegos competitivos más jugados durante el 2020 ('JUG'), medido por
[538] ""
[539] "'''{r, fig.height = 5, fig.width = 10}"
[540] "# Filtrado jugadores"
[541] "top_juegos_players <- top_juegos_20 %>% "
[542] "  filter (JUG > 300)"
[543] ""
[544] "# Gráfico"
[545] "top_juegos_players %>% "
[546] "  ggplot(aes(x = JUG, "
[547] "            y = JUEG)) + "
[548] "  xlab('Número de jugadores') +"
[549] "  ylab('Juego') +"
[550] "  geom_col (bins = 5,"
[551] "           colour = 'black', "
[552] "           fill = 'turquoise4')+"

```



```

[553] " ggtitle('Juegos más jugados en 2020') +"
[554] " theme_minimal()"
[555] "'''"
[556] ""
[557] "A medida que los premios y el número de espectadores aumenta cada año, también lo
a tras día inician partidas en sus respectivos juegos para entrenar y mejorar, con el objeti
a por un equipo de *eSports* y convertirse en profesional [Ramirez2021]."
[558] ""
[559] "## 3.4. Análisis por el impacto en términos económicos (monetarios)"
[560] ""
[561] "Una vez analizado el mercado *eSports* desde la perspectiva de los juegos y su compo
[562] ""
[563] "Así, en primer lugar, podemos observar la evolución del volumen de ingresos totales
odo entre 2002-2012, estos valores eran poco significativos, no alcanzando un sumo de dinero
[564] ""
[565] "No será hasta los años 2013 y 2014 cuando la industria irá-
a adquiriendo mayor relevancia ante el gran "boom tecnológico" y el cambio de paradigma
puede verse en el cambio de tendencia de la curva que empezará a ser mucho más exponencial."
[566] ""
[567] "'''{r, fig.height = 5, fig.width = 10}"
[568] "serie_temporal %>% "
[569] " ggplot(aes(x=YEAR, "
[570] "          y = PM_EUR)) +"
[571] " geom_line(size = 1, "
[572] "          colour = "grey3")+"
[573] " geom_point(size = 4, "
[574] "            alpha = 0.8, "
[575] "            colour = 'turquoise4') +"
[576] " xlab('Año') +"
[577] " ylab('Premio monetario (mil. eur.)') +"
[578] " ggtitle('Evolución del nivel del volumen de premios') +"
[579] " theme_minimal()"
[580] "'''"
[581] ""
[582] "Por último, es imprescindible hacer mención al último dato, el del año 2020. La p
da, se mantiene por encima del dato del año 2017. Una clara ventaja para el mantenimiento c
odos como el confinamiento (Estados de Alarma o de Emergencia según la legislación de cada
s) y las restricciones, los deportes electrónicos hayan podido seguir siendo consumidos por
[583] ""
[584] "Por otro lado, también podemos observar cómo ha ido evolucionando en el tiempo los
[585] ""
[586] "De manera similar al gráfico anterior, en la siguiente representación, donde queda
da del ingreso medio en el año 2008. Algunas de las causas que habrán-
an generado este hecho podrán venir dadas por la crisis económica del 2007-2008, crisis a
[587] ""
[588] "Además, es remarcable que la cifra del año 2009 es la más baja dentro del modelo c

```

```

, el ingreso medio por jugador ha continuado en una línea de crecimiento ascendente hasta el
da de esta variable, en parte, por la crisis económica generada por la pandemia por Covid-19
[589] ""
[590] "{'r, fig.height = 5, fig.width = 10}"
[591] "serie_temporal %>% "
[592] "  ggplot(aes(x = YEAR, "
[593] "            y = MIJ_EUR)) +"
[594] "  geom_line(size = 1, "
[595] "            colour = \"grey3\")+"
[596] "  geom_point(size = 4, "
[597] "             alpha = 0.8, "
[598] "             colour = 'turquoise4') +"
[599] "  xlab('Año') +"
[600] "  ylab('Media de ingresos por jugador (eur.)') +"
[601] "  ggtitle('Evolución del nivel de ingresos medio por jugador') +"
[602] "  theme_minimal()"
[603] "{'r, fig.height = 5, fig.width = 10}"
[604] ""
[605] "Es por ello que este análisis nos puede brindar la posibilidad de esclarecer el por
a, tal y como se ha mencionado, las crisis económicas. Dicha explicación es posible ofrecer
como el número de jugadores activos, no han parado de crecer, tal y como se muestra en el s
[606] ""
[607] "{'r, fig.height = 5, fig.width = 10}"
[608] "serie_temporal %>% "
[609] "  ggplot(aes(x = YEAR, "
[610] "            y = JUG_AC)) +"
[611] "  xlab('Año') +"
[612] "  ylab('Número jugadores activos') +"
[613] "  geom_col (colour = 'black', "
[614] "           fill = 'turquoise4')+"
[615] "  ggtitle('Evolución del número de jugadores activos por año') +"
[616] "  theme_minimal()"
[617] "{'r, fig.height = 5, fig.width = 10}"
[618] ""
[619] "En definitiva, el número de jugadores dedicados a los deportes electrónicos no ha p
es posible considerar la disminución del número de jugadores ligado a las consecuencias de
como posibles variables normales tales como el abandono de la carrera deportiva, entre otros
[620] ""
[621] "Por último hemos querido plantear la posibilidad de que existan posibles correlacion
[622] ""
[623] "{'r, fig.height = 5, fig.width = 10}"
[624] "serie_temporal %>% "
[625] "  select(TOR, JUG_AC, PM_EUR, MIJ_EUR) %>% "
[626] "  cor() %>% "
[627] "  corrplot(method = \"ellipse\")"
[628] "{'r, fig.height = 5, fig.width = 10}"

```

```

[629] ""
[630] "# 4. Conclusiones"
[631] ""
[632] "El mercado *eSports* ha tenido un auge muy relevante en el marco de las nuevas tenden-
nea de afirmaciones. Para tangibilizar esto se ha procedido a analizar una serie de datos ob-
[633] ""
[634] "En primer lugar, se ha demostrado que existen una serie de paí-
ses que han liderado el crecimiento exponencial de este ecosistema (especialmente Estados Un-
ses con más jugadores los que mayores ingresos de competiciones obtienen, por lo que también
[635] ""
[636] "Desde la perspectiva de los distintos juegos del ecosistema _eSports_, se ha podido c-
[637] ""
[638] "En otro sentido, y con una perspectiva temporal, el modelo de serie temporal ha perm-
as de la comunicaci3n, sumado a las propias condiciones que poseen los juegos electr3nicos
nea, ha sido posible su mantenimiento durante la pandemia y evitar una mayor ca3-
da de este mercado."
[639] ""
[640] "Las futuras líneas de investigaci3n, a partir de lo estudiado en este informe, pasar-
como determinar en qué medida podr3a afectar los elevados vol3menes de ingresos y movimien-
[641] ""
[642] "# Referencias bibliográficas"
[643] ""
[644] "> La gesti3n de referencias bibliográficas se ha realizado a través del gestor bib-
[645] ""
[646] "<div id=\"refs\"></div>"
[647] ""
[648] "# Anexos"
[649] ""
[650] "## Anexo 1. Datos de la sesi3n"
[651] ""
[652] "En esta secci3n se recogen los datos de la sesi3n utilizada para elaborar este info-
como las versiones de los paquetes bajo los cuales se ha ejecutado el código o *script*."
[653] ""
[654] "'''{r, comment = ''}"
[655] "sessionInfo()"
[656] "'''"
[657] ""
[658] "\\newpage"
[659] ""
[660] "## Anexo 2. Código (*script*) utilizado"
[661] ""
[662] "A continuaci3n se presenta el *script* utilizado para desarrollar el informe."
[663] ""
[664] "'''{r, comment = ''}"
[665] "script <- readLines(\"TAEDE_trabajo_redaccion.Rmd\")"
[666] "print(script)"

```

[667] " ' ' "