

TRABAJO DE FIN DE GRADO

FACULTAD DE ECONOMÍA, EMPRESA Y TURISMO

Los videojuegos y el efecto de la pandemia
Video games and the effect of the pandemic

TITULACIÓN: GRADO EN CONTABILIDAD Y FINANZAS

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

AUTORES: FRANCISCO JAVIER GARCÍA QUINTERO

RUBÉN CARBALLO GONZÁLEZ

Resumen.

En este trabajo, hemos intentado plasmar el cambio que ha experimentado el sector de los videojuegos tras los cambios de hábitos de consumo desde la pandemia iniciada en 2020. Para ello, hemos investigado sobre el crecimiento de las ventas de este sector y la aparición de nuevas profesiones y figuras laborales que están transformando el ámbito de los videojuegos por completo.

En otra instancia, hemos querido destacar los problemas que el sector afronta. Por un lado, la falta de stock por los problemas derivados de la pandemia, pero por otro lado la aparición de una alta demanda de hardware y sistemas de procesos en áreas como las criptomonedas y los NFT que está haciendo que las propias consolas estén siendo utilizadas en otros ámbitos.

Además, nos hemos puesto en contacto con las empresas de nuestro entorno más cercano para plantearles preguntas a través de un cuestionario y poder recabar la opinión de destacados miembros del sector.

Palabras clave: Videojuegos, Desarrolladores, tarjetas gráficas, Covid 19, consola.

Abstract.

In this work, we have tried to capture the change that the video game sector has experienced after the changes in consumer habits since the pandemic that began in 2020. To do this, we have researched the growth of sales in this sector and the emergence of new professions and job figures that are transforming the field of video games completely.

In another instance, we wanted to highlight the problems that the sector faces. On the one hand, the lack of stock due to the problems derived from the pandemic, but on the other hand the appearance of a high demand for hardware and process systems in areas such as cryptocurrencies and NFTs that is causing the consoles themselves to be used in other areas.

In addition, we have contacted the companies in our closest environment by collecting the information of the main companies together with the opinion of prominent members of the sector.

Keywords: Video games, Developers, graphics cards, Covid 19, console.

Índice de contenido

1. Introducción.....	5
2. Situación de la economía global.....	6
3. Principales empresas del sector de los videojuegos.....	7
3.1 Sony	7
3.2 Microsoft	9
3.3 Nintendo	10
3.4 Ordenadores.....	12
3.5 Smartphone	14
3.6 Buenas perspectivas para el sector	16
4. Futuro y nuevos desarrollos del sector	16
4.1 Transformación de ocio a oficio	17
4.2 Videojuegos en streaming.....	18
4.3 Innovación telefónica	19
4.4 Dificultad de capacidad de Stock	21
4.5 Dificultades de la industria para satisfacer el mercado.....	21
4.6 Hardware de videojuegos y su alta relación con la minería de criptomonedas	23
5. Experiencias del sector en Canarias.	23
5.1 Encuesta elaborada para conocer el sector.	24
5.2 Estudio de mercado con expertos en el sector.....	25
5.2.1 Máster universitario de desarrollo de videojuegos	25
5.2.2 Mindiff Technology Canarias	26
5.2.3 Sitara Shefta.....	27
5.2.4 Game Canarias	28
6. Conclusiones.....	30
7. Referencias	31

Índice de figuras

- Figura 1. Principales fabricantes del sector (AreaJugones, 2022). 7
- Figura 2. PlayStation Original (IGN, 2018)..... 8
- Figura 3. Xbox 360 (Amazon, 2022) 10
- Figura 4. Comparativa de ventas PlayStation vx Xbox 30 de septiembre 2020 (Perú Retail, 2020). 10
- Figura 5. Donkey Kong Edición Original (Nintendo, 2022) 12
- Figura 6. Ingresos en videojuegos por tipos de hardware (SeekingAlpha, 2022) 14
- Figura 7. Jugador de smartphone (Xatakamovil, 2022). 15
- Figura 8. Profesional de los videojuegos (Perfil, 2022). 18
- Figura 9. Project xCloud, plataforma de videojuegos en streaming de Microsoft (EuropaPress, 2022) 19
- Figura 10. Granja minera de criptomonedas (Ámbito, 2022)..... 23

1. Introducción

En el mundo de los videojuegos y en el de la tecnología en general estamos avanzando a pasos agigantados. En estos últimos años, la llegada del Covid 19 ha afectado de forma importante al sector los videojuegos que han experimentado unos años de crecimiento. Las cuarentenas y las restricciones del confinamiento han potenciado el entretenimiento en casa, lo que ha hecho que la demanda de consolas y juegos haya crecido sustancialmente, hasta el punto de que la demanda ha sido casi insostenible para las empresas.

La importancia que ha alcanzado el mundo de los videojuegos ha impulsado la creación de diferentes profesiones muy vinculadas a este sector, por ejemplo los famosos streamers o youtubers que se especializan en retransmitir sus partidas, que pueden mover millones de espectadores al año, o también los gamers profesionales de videojuegos competitivos, que se dedican expresamente a jugar y competir, siendo patrocinados y perteneciendo a equipos profesionales, moviendo legiones de seguidores por todo el mundo. También añadir a los desarrolladores de videojuegos que, aunque no es un trabajo tan nuevo, es una profesión que cada vez está más normalizada como un trabajo normal y más terrenal.

El comienzo de la pandemia, coincidiendo con el aumento de la demanda de chips para consolas, ha afectado directamente a la industria del videojuego, teniendo problemas de devastamiento de consolas y hardware, lo que ha retrasado la llegada de la nueva generación de consolas. Además, la minería de criptomonedas y la creación de NFT's ha tenido el efecto de que el hardware destinado para videojuegos se esté utilizando en estas actividades, lo que se ha sumado al aumento de la demanda, causando muchas veces que no se puedan encontrar componentes necesarios para jugar.

Este trabajo está dividido en diferentes apartados. En la sección 2, hemos expuesto brevemente la situación de la economía en el mundo actual. En la sección 3, hablamos de las empresas más importantes del sector de los videojuegos, repasando su historia más reciente, destacando también la importancia creciente de los ordenadores y la telefonía móvil como plataformas de juego online. En la sección 4, indagaremos en los problemas que han surgido a partir de la pandemia, como la falta de stock, y la alta relación de la minería de criptomonedas con las tarjetas gráficas. En el apartado 5, veremos las opiniones de expertos en el sector a través de varias entrevistas que hemos realizado para conocer sus diferentes puntos de vista y su visión futura del sector. Por último, en la sección 6, hacemos un pequeño repaso de lo más importante, y concluimos con nuestro punto de vista de la situación.

2. Situación de la economía global.

Nos encontramos en un momento de la historia especialmente difícil en el que todo el planeta se ha visto afectado por una pandemia durante los últimos dos años. Además, hay que añadir el reciente conflicto bélico Ruso-Ucraniano. Ambas situaciones han influido drásticamente en la situación económica global.

Por un lado, la Covid19 es una enfermedad que ha afectado en todos los ámbitos, haciendo hincapié en la salud de las personas. Según las estadísticas de la plataforma Google, los casos de este virus en España han superado, a día de 21 de marzo de 2022, los 11.300.000, de los cuales han fallecido 101.703, cifras que nos dejan impresionados a todos. Sin embargo, este virus no solo ha afectado al sector de la salud, también podemos encontrar sus efectos en otros sectores como en el mundo empresarial. Aquí podemos destacar el número de despidos y la cantidad de empresas que se han visto obligadas a dejar su actividad empresarial por culpa de esta pandemia. Fueron más de 27.000 las empresas españolas que terminaron desapareciendo, llegando a una cifra mucho más elevada de lo habitual. (Cerezo, 2022).

Por otro lado, el actual conflicto entre Rusia y Ucrania ha acentuado la dificultad económica que nos encontramos, habiéndose producido un importante aumento del precio de algunos alimentos, del gas y de la electricidad.

Además, otro punto que debemos comentar son los tipos de interés actuales. El Banco Central Europeo ha anunciado que va a aumentar el precio del dinero para frenar la elevada inflación, y el Euribor a 1 año ya se sitúa cerca del 1%, aumentando los tipos de interés bancarios tanto para hogares como para empresas. Aunque los tipos de interés aún son relativamente bajos, la mayoría de la población no se ve capaz de invertir, debido a la crisis y a la incertidumbre, siendo pocas las personas que piden préstamos bancarios.

Respecto al Producto Interior Bruto (PIB), en el último año se ha producido un aumento del 5%, alcanzando un total de 1.202.994.000.000€. Este aumento se debe en parte a la caída del PIB registrada en el año anterior debido al Covid19, año en el que hubo un descenso del 10,8%. En el caso del PIB per cápita, el aumento también ha sido notable, con un aumento del 7,3% en el año 2021 frente a una caída del 10,3% en el año 2020 (DatosMacro, 2022).

Nos encontramos en un momento de gran incertidumbre en el que la sociedad espera una recuperación económica, gracias a la inminente salida de las restricciones de la pandemia, que han estado paralizando la economía. Sin embargo, estamos entrando en otra crisis debido al conflicto bélico Ruso-Ucraniano, donde la falta de recursos y la subida de los precios se proyectan como las principales amenazas dando lugar a un futuro lleno de dudas e incertidumbre.

3. Principales empresas del sector de los videojuegos

El sector de los videojuegos es un sector en auge, el cual ha tenido un crecimiento exponencial desde su nacimiento y donde nos encontramos con grandes empresas que son las que lideran esta industria, facturando miles de millones al año. Podríamos hablar de empresas específicas de desarrollos como son EA, Ubisoft, Activision Blizzard, Electronic Arts, entre muchas otras.

No obstante, estas empresas son el medio para presentar nuevos títulos que tienen las grandes empresas de consolas o hardware, que se las reparten como si fueran los grandes equipos de Europa con las estrellas del mundo del fútbol, no podría existir uno sin el otro, pero la gran cabeza visible y las empresas que conocemos todos son las empresas de consolas, entre ellas esta Sony, Microsoft, Nintendo. Además, bajo nuestro punto de vista vamos a añadir a los ordenadores y smartphones, aunque no están considerados como consolas, en los últimos años se han convertido en una gran alternativa para disfrutar del mundo de los videojuegos.



Figura 1. Principales fabricantes del sector (AreaJugones, 2022).

3.1 Sony

Hablemos del gigante japonés, ya con su quinta generación de consolas con la denominada PlayStation 5. Esta empresa, Sony, es junto a Nintendo la empresa más antigua de las que se mantienen en el sector. Nos remontamos al 3 de diciembre de 1994 donde Sony lanzó su primera generación de consolas, la PlayStation original, primera consola de la historia en vender 100 millones de unidades, ya que esta consola cambió la forma de ver el mundo de los videojuegos, integrándola con una alternativa más seria al mundo del entretenimiento, ya que hoy en día los videojuegos recaudan más que el cine y la música juntos. Esto se puede entender mejor viendo que en España en 2018 la facturación de los videojuegos fue de 1530 millones, mientras que por el contrario la de la música y el cine fue de 850 millones (Europa Press, 2019).

Continuando con las innovaciones, el 4 de marzo del 2000 Sony presentó la PlayStation 2, pasando a liderar el monopolio del sector de los videojuegos más enfocados hacia un mercado adulto, siendo a día de hoy la consola más vendida de la historia con un total de 155 millones de unidades. Además, Sony posee una amplia variedad de juegos para consola de los que se han llegado a vender 1.500 millones (Pascual, 2014).

En el año 2006, Sony presentó la PlayStation 3 que es el mayor avance tecnológico que la compañía ha experimentado en la evolución de una consola a otra. En esta nueva consola se consiguió un nivel de gráficos y de experiencia jamás vista, vendiendo 87,4 millones de unidades. Durante estos años la empresa sigue siendo el número uno en el sector, pero entra en la ecuación Microsoft presentando la denominada Xbox 360, que se acercó muchísimo a las ventas de la empresa japonesa, ya que consiguió unas ventas de 86 millones de unidades, convirtiéndose en un competidor que consiguió hacerse una gran parte del pastel. Esto fue un duro varapalo para Sony que consiguió distanciarse con la nueva generación, con la PlayStation 4, ya que por aciertos de una y fallos de otra, Sony tomó la delantera vendiendo un total de 114 millones de unidades por los 50 millones que vendió Microsoft en esta generación.



Figura 2. PlayStation Original (IGN, 2018).

Con esto nos situamos en la actualidad, a finales de 2020 Sony presenta la PlayStation 5, ya ha pasado un año y medio de dicha presentación, sin embargo, los problemas de stock que estamos viviendo a causa de la crisis del COVID 19, han hecho que prácticamente no haya empezado la nueva generación de consola. Por el momento los expertos y las nuevas noticias aseguran que Microsoft parte con ventaja de cara al futuro, ya que ha comprado varias desarrolladoras de videojuegos como son Bethesda Softwares y Activision Blizzard, y posee el denominado Game Pass que se trata de un servicio de videojuegos en la nube, con un catálogo cada vez más extenso con una mensualidad, como podemos ver en los servicios de streaming como pueden ser Netflix, Hbo etc. Sin embargo, Sony hoy en día sigue siendo la empresa más fuerte en el sector y ya está preparando su plataforma similar a la de Microsoft, además de poseer un tipo de cliente más fiel a la compañía.

3.2 Microsoft

Microsoft es la empresa americana conocida por ser la desarrolladora del sistema operativo más importante del mundo para PC, entre sus varios modelos de negocios nos encontramos la Xbox, su consola. El 14 de noviembre de 2001 Bill Gates presenta la Xbox original con el doble de potencia que su competidor y líder del mercado, PlayStation, después de realizar unas campañas de marketing muy agresivas Xbox consiguió vender 24 millones de unidades, muy por debajo de Sony, pero con esto consiguió tener una imagen de marca y darse a conocer dentro del sector de los videojuegos.

A partir de la siguiente generación la pelea con Sony se iguala ya que la empresa consigue adelantarse y presentar su nueva consola antes que su rival, más concretamente el 22 de noviembre de 2005. Aparte de esto se presentan una serie de innovaciones como es el Kinect, que fue un sistema de cámaras basada en la tecnología de sensor de movimiento, que no ofrecía la competencia, lo que le hizo vender un total de 85,8 millones de unidades muy cerca de los 87,4 millones que vendió Play en esa generación (Borjas, 2022).

En mayo de 2013 se presenta la Xbox One y en esta generación Microsoft se vuelve a distanciar por detrás de Sony debido a varios errores. El primer error que cometieron, fue un enfoque equivocado de la consola, remarcando en la presentación que se podía ver la televisión no enfocándola en lo que los fans esperaban como era un enfoque en los videojuegos. En ese momento Xbox incluye el Kinect, pero el interés por la detección de movimiento ya se había perdido, y al incluirlo hizo que la consola fuera 100 euros más cara que la PlayStation. Todo esto hizo que el comprador neutral se decidiera por comprar a la competencia. Por ello Xbox vendió 50 millones de unidades a diferencia de Sony que vendió 114 millones, (Figura 4).

A finales de 2020 Xbox presenta su nueva generación compuesta por dos consolas. En primer lugar, la Xbox Series S con un precio de 299 euros, recortada en potencia y gráficos, pero con la capacidad de mover todos los juegos y estar en el servicio de Game Pass. Por otro lado, la Xbox Series X con un precio de 499 euros, viene con la última capacidad de procesamiento y más almacenamiento, para los jugadores más habituales y que no quieren renunciar a nada. Esta nueva generación de consolas, con la falta de stock prácticamente no ha comenzado, pero Microsoft parte con ventaja ya que su sistema de diferenciación de consolas puede llegar a introducir a más usuarios, y su baza más fuerte es el servicio de juegos Game Pass, con un catálogo de juegos cada vez mayor con la compra de diferentes empresas de desarrollo de videojuegos como son Bethesda Softworks y Activision Blizzard. Esto le permite disponer de juegos más exclusivos que Play, y con este servicio ya ha integrado en las consolas algo que todavía no ha conseguido Sony. El futuro se le presenta muy de cara a Xbox, pero ya veremos qué ocurre en el futuro, porque el mundo de los videojuegos está en una evolución constante.



Figura 3. Xbox 360 (Amazon, 2022)

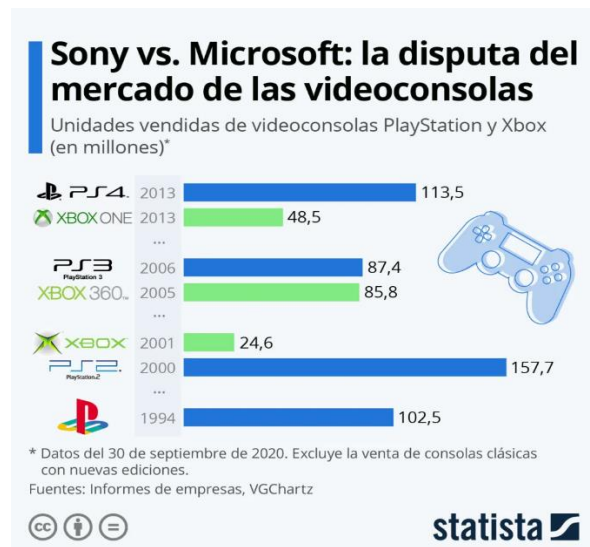


Figura 4. Comparativa de ventas PlayStation vs Xbox 30 de septiembre 2020 (Perú Retail, 2020).

3.3 Nintendo

Cuando hablamos de grandes compañías desarrolladoras de videojuegos y consolas, siempre se nos viene a la mente la compañía japonesa Nintendo. Esta empresa tiene un largo recorrido y es que su fundación data del año 1889. Sin embargo, no fue hasta la década de los ochenta cuando comenzó su historia en los videojuegos. En esta misma década, apareció la imagen de Mario, mítico videojuego de la compañía que inicialmente apareció en el videojuego Donkey Kong (1981) y, posteriormente, en Super Mario Bros junto a su hermano Luigi, los cuales recibieron una legión de seguidores incondicionales que continúa en la actualidad.

La primera participación de Nintendo en los videojuegos fue la Magnavox Odyssey, en el año 1972. En el año 1989, salió al mercado la Game Boy, la cual tuvo un éxito enorme debido a la durabilidad y el precio asequible. Este aparato, logró unas ventas de 118 millones de unidades, consolidando aún más a la compañía (History of Nintendo, Wikipedia, 2022).

Durante los años 1996 y 1998 fueron lanzadas al mercado otras dos nuevas consolas, la Nintendo 64 y la Game boy color. Ambas con un gran éxito, llegando incluso a agotarse las unidades que tenían para su día de lanzamiento.

Otras consolas innovadoras fueron la Nintendo DS y la Wii. En este caso, la Nintendo DS incorporó una doble pantalla, con una de ellas táctil. Por otro lado, la Wii es un aparato conectado a la televisión con un mando inalámbrico. Ambas revolucionaron en su momento el mercado de las consolas.

Una de las consolas con más éxito de Nintendo fue la Nintendo 3DS, la cual fue la primera en incorporar consola en incorporar gráficos en 3D sin la necesidad de utilizar gafas especiales. Este aparato fue lanzado en el año 2011, y tuvo una gran acogida con ventas superiores a los 3,5 millones de unidades en Europa durante los tres primeros años, y superando los 75 millones de unidades de forma global. El caso de la consola WiiU fue todo lo contrario, y es que las ventas de este producto no se asemejan a lo que tenían esperado y tres años después de su lanzamiento dejaron de fabricarla (García, 2016).

La última consola diseñada por esta compañía fue la Nintendo Switch, la cual está disponible en el mercado desde el año 2017. Esta consola, tiene la característica de poderse jugar tanto en su propia pantalla, como en un televisor, gracias a sus mandos extraíbles, conocidos como Joy-Cons. La modernidad de esta consola la ha hecho estar entre las más vendidas de los últimos años, con más de 100 millones de unidades vendidas, superando a otras grandes consolas como la Wii (Borjas, 2022).

Hasta el momento, hemos hablado sobre la variedad de consolas con las que ha ido innovando la compañía japonesa. Sin embargo, también han creado numerosas y exitosas franquicias. Entre ellas podemos destacar:

- Mario: La franquicia de videojuegos más vendida de todos los tiempos. Y no es para menos, todos conocemos a Mario y su hermano Luigi. La cantidad de dinero que han recaudado es incalculable, puesto que no son solo simples videojuegos, son películas, camisetas, figuras, y otros muchos objetos más.
- Pokémon: Otra de las franquicias de videojuegos más exitosas de la historia es sin duda Pokémon. Al igual que Mario, su éxito se ha trasladado más allá de los videojuegos, desde su serie de Televisión, y sus películas, hasta juegos de cartas superando los 34.000 millones de cartas vendidas.
- Animal Crossing: Un juego que se puso de moda durante la pandemia pero que sus inicios se remontan al año 2001, en principio diseñado para la Nintendo 64 y en la última versión para la Nintendo Switch, con la similitud de la acogida que tuvo por sus seguidores (Croft, 2020).

Además, la empresa Nintendo tiene plataformas dirigidas a la venta de sus productos. Estas plataformas son Nintendo eShop, My Nintendo y Nintendo, las cuales se dedican a la venta de sus productos de manera online.



Figura 5. Donkey Kong Edición Original (Nintendo, 2022)

3.4 Ordenadores

Jugar en PC es la alternativa menos mainstream, aunque suele estar enfocada en un tipo de jugador más experto que sabe de la existencia y de las ventajas de jugar en PC, que sin lugar a dudas son muchísimas. Jugar desde un ordenador siempre ha tenido la ventaja de disponer de los nuevos procesadores del mercado y de la máxima potencia del momento. Sin embargo, en la época de PS3 y Xbox360, sobre el año 2006, la gran ventaja que tenían estas empresas era la compatibilidad de la mayoría de los títulos importantes en el sector, que al disponer de una arquitectura diferente que el PC estos juegos tenían una gran dificultad de adaptación. Con la generación siguiente de consolas la película cambia, ya que, estas consolas empiezan a montar la misma arquitectura de procesadores que los ordenadores. Desde ese momento cambia el panorama porque se hace mucho más fácil la compatibilidad, esto hace que abaraten los costes de producción para hacer los juegos compatibles.

A día de hoy, sigue siendo más costoso adquirir un ordenador de máximo rendimiento que comprar una de las consolas de última generación. Aunque lo que no sabe la mayoría de personas es que a la larga un PC es más barato por una serie de razones que vamos a comentar:

- Siempre estar a la última: Las mejoras a nivel de rendimiento o procesamiento gráfico siempre llegan primero al ordenador. Esto te permite tener un baremo mucho más variable de lo que te quieres gastar a la hora de montar tu pc, pudiendo elegir un rendimiento estándar en el que se pueda jugar a la mayoría de juegos ahorrado bastante dinero o elegir una experiencia superior, que en la mayoría de casos es superior a la ofrecen las consolas y teniendo la mejor experiencia que puedas tener.

- Los juegos en los ordenadores son más baratos: Esto se debe a que a que Sony, Microsoft o Nintendo se llevan un porcentaje por juego vendido en su consola, eso en PC no ocurre ya que no es una empresa con nombre y apellidos, costando un 20% menos en precios de salida. Además, a esto se suma que la bajada de precios en PC es mucho más acentuada.

El factor diferencial, que va relacionado con los dos puntos anteriores, es el ahorro a largo plazo que obtienes. El primer año va a ser más económica la consola, sin embargo, si miramos el largo plazo, en cinco años con una media de dos videojuegos comprados al año, la consola tendría un coste adicional de 400 euros. Esto sumado a que a nivel de periféricos las consolas son muy cerradas y con el PC puedes optar a un número de componentes y marcas que es casi infinita. (García, 2020).

- Jugar con cualquier tipo de mando: En consola tenemos la única opción de jugar con el mando que ofrece la compañía en cuestión. A diferencia del PC que tenemos la opción de jugar con teclado y ratón o de jugar con cualquier tipo de mando, incluyendo los que ofrecen las consolas, esto hace que se adapte a cualquier tipo de usuario.
- Compatibilidad con juegos antiguos: La cantidad de juegos de otras épocas es mucho más amplia que en consola, pudiendo instalar emuladores de la Play 2 o de Play 3, que estos no son compatibles con las Play 4 o 5 de la misma compañía. Por otro lado, el ordenador también contiene juegos exclusivos como son Dota 2, LoL, CS: GO, Arma III, Team Fortress 2, World Of Warcraft, etc.

En el año 2020 se estima que el PC habría facturado unos ingresos de 37.400 millones de dólares, generando un 22% de ingresos del total de la industria del videojuego, esto solo contando con la venta de juegos en formato online o físico. El crecimiento de las ventas en estos dispositivos se está disparando, ya que, crecieron un 6,2% respecto al 2019, con la incursión de juegos gratis en PC y esto ha movido una gran cantidad de dinero. Esto afianza al PC como la mayor alternativa a los juegos gratuitos en formato gran pantalla, ya que el rey indiscutible de los juegos gratis es el smartphone. Por el contrario, los juegos de pago generaron un total 6.700 millones, lo que nada tiene que ver con los 17.800 millones que generan las consolas (García, 2021). Esto hace que el PC sea la alternativa más polifacética del sector teniendo compatibilidad con la mayoría de los juegos de smartphone y consola.

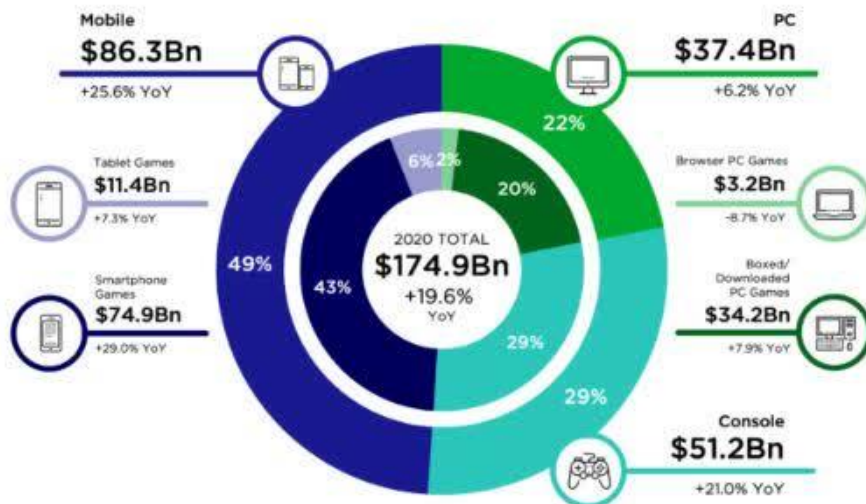


Figura 6. Ingresos en videojuegos por tipos de hardware (SeekingAlpha, 2022)

3.5 Smartphone

Las diferentes empresas o consolas que hemos expuesto tienen un claro enfoque en los videojuegos, pero hay que tener en cuenta que el móvil es el dispositivo con el que más se juega en el mundo. El teléfono móvil es el pilar fundamental de nuestra vida digital. La sociedad dedica horas al día, ya sea para escuchar música, interactuar en las redes sociales, hacernos fotografías, o incluso jugar a videojuegos.

Aunque la mayoría de los videojuegos no están tan elaborados como los juegos que podemos encontrar para las consolas, son muy populares juegos como Candy Crush, Clash Royale, Preguntados, Geometry Dash, Parchís, Ajedrez o Pokémon Go. Estos juegos en su mayoría se han convertido en un acervo popular.

Para hablar de videojuegos en los móviles nos tenemos que remontar a los años 90 que se empiezan a incluir en los teléfonos Nokia o Motorola de la época. Los juegos que se incorporan podrían ser el Snake, el Buscaminas o el Tetris, que son juegos que se jugaban en PC por aquellos años y que gracias a su sencilla mecánica de juego se pudieron adaptar a los móviles. Son juegos que no se les sacaba ningún tipo de rédito económico, ya que estos no tienen publicidad ni eran de pago. El único ingreso que generaban era con la venta del teléfono en cuestión. Esto se mantiene a lo largo de los años ya que los teléfonos no tenían ningún sistema de monetización.

A partir de la llegada, en el año 2007, del primer iPhone y de los primeros Android cambia el panorama por completo y Apple inaugura la actual Apple Store y Google lo que hoy conocemos como Google Play, es decir, se crea una tienda de aplicaciones en las que, a parte de las apps más habituales, se abre un abanico gigantesco de juegos para móviles, se empieza a añadir publicidad en los videojuegos y pagos dentro de los mismos.

Esto toca techo en 2011 con la llegada del famoso juego Candy Crush, que establece el llamado sistema freemium, que consiste en brindar la posibilidad de acceder al juego de forma gratuita, mientras que le ofrecen mejoras de pago, que pueden ser para agilizar el proceso del juego o darte más movimientos para ganar una partida, que es el sistema que utilizaba Candy Crush. En esto sentaron cátedra y la mayoría de los juegos que nos encontramos en los smartphones utilizan este sistema. (Voldk Games Noticias, 2021)

En la actualidad disponemos de un catálogo casi infinito en nuestra mano para jugar a cualquier tipo de juego que se nos ocurra. A día de hoy, un sistema que está arrasando es el sistema de cajas de botín, en el cual tu pagas por recibir una caja en el que te pueden dar o mejoras en el juego o en la estética de los personajes. Los pioneros de este sistema fueron FIFA con los famosos sobres de Ultimate Team, en el cual te podían tocar jugadores y demás artículos. También el famoso juego Counter Strike, en el cual te podían tocar diferentes armas especiales con diseños exclusivos. Hoy en día hay todo un mercado de coleccionismo dentro del propio juego, pagando auténticas barbaridades.

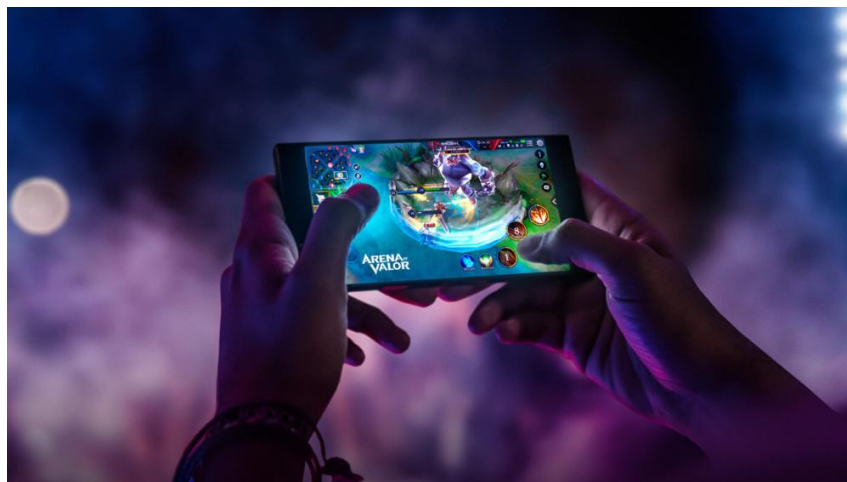


Figura 7. Jugador de smartphone (Xatakamovil, 2022).

Además, juegos que en su momento estuvieron pensados para consola han sacado su formato para móviles, como pueden ser Pubg Mobile, Call of Duty, Fornite y otros muchos más. Esto da lugar a un jugador más especializado y centrado en la experiencia, más allá de pasar el rato.

Que todos llevamos un móvil encima, la evolución de la monetización de los videojuegos y la gran diversidad disponible en catálogo ha hecho que los móviles se conviertan en el número uno en ingresos en lo que a los videojuegos se refiere. Los ingresos totales del mercado global de juegos móviles han generado una cifra estimada de 86.300 millones de dólares, según SeekingAlpha (2022), entre la App Store de iOS y iPad OS, y la Play Store de Android. Este año los ingresos han incrementado en un 25% con respecto al 2020 (Carretero, 2021).

3.6 Buenas perspectivas para el sector

Nos encontramos en un momento de la historia en donde los videojuegos están cada vez más presentes en el día a día de la mayoría de los jóvenes. Desde el surgimiento de este sector, el crecimiento que ha tenido ha sido exponencial, llegando incluso en los últimos años a surgir una profesión para aquella persona que juega a videojuegos, la cual hablaremos más detenidamente en otro apartado.

Además, debemos destacar que durante el primer año de la pandemia ocurrió por primera vez en la historia que las ventas online en el sector de los videojuegos superaron a las ventas realizadas en las tiendas físicas, motivado en parte por el cierre de éstas durante el año 2020 (957 millones frente a 790 millones). Para este cambio en el canal de venta de los videojuegos, entra en acción el crecimiento abismal que ha tenido, y sigue teniendo, los videojuegos para móviles. Estos han favorecido un gran aumento de la facturación en los años más recientes, y es que todos ellos tienen adjuntos objetos y accesorios de pago instalados por defecto (Gamer, 2021).

Como conclusión, observamos un aumento de las ventas de las consolas de los videojuegos a medida que han transcurrido los años, con una falta de stock en los últimos años y un decrecimiento en las ventas de las consolas de última generación, principalmente motivado por la pandemia del COVID 19.

4. Futuro y nuevos desarrollos del sector

En las últimas tres décadas el avance que hemos conseguido en el desarrollo tecnológico ha alcanzado unos niveles nunca vistos en toda la historia. En estos últimos años hemos observado un desarrollo más grande del que se había tenido en los dos siglos anteriores. En la actualidad, es común llevar en nuestro día a día, un reproductor de música o vídeos, una cámara, un localizador GPS, entre otras funciones que nos ofrece un teléfono móvil. Además, estos dispositivos han cambiado el mundo entero, dando lugar a nuevas formas de comunicación y de relación interpersonal gracias a ellos, o incluso modificando y creando nuevas formas de trabajo.

El futuro de los videojuegos parece que va a seguir teniendo un amplio abanico de posibilidades. Aunque con la llegada de la nueva generación de consolas nos hace pensar que ya vamos a tocar techo en la capacidad de juego en un televisor, en donde nos encontramos con resoluciones inmejorables y tasas de refresco difícil de mejorar. Sin embargo, tocar techo en estos temas no significa que la industria se vaya a estancar. Con la llegada del conocido como Metaverso, se va a volver a desarrollar la realidad virtual, conocida desde hace años, aunque su llegada fue de forma prematura y con mucho camino por delante.

También hay que hablar de los nuevos oficios que se van a desarrollar en base a los videojuegos. En este caso nos encontramos a los streamers que en su mayoría son jugadores de videojuegos, los jugadores profesionales, las empresas de desarrollo de videojuegos o los analistas de videojuegos, entre otros. Estos empleos que surgieron en las últimas décadas se encuentran en pleno crecimiento y con un gran margen de mejora.

Además, con el crecimiento en los últimos años de los juegos en la telefonía móvil están surgiendo muchas innovaciones, ya que está surgiendo un nuevo perfil de usuario que quiere su teléfono principalmente para jugar a videojuegos. Por último, hablar de los videojuegos en la nube que son una forma de poder disfrutar de una gran experiencia de juego sin tener un hardware puntero.

4.1 Transformación de ocio a oficio

Hoy en día hay muchos profesionales que trabajan directa o indirectamente gracias al mundo de los videojuegos. Muchos de ellas empezaron siendo jugadores por ocio, aunque no todos tomaron el mismo camino, porque existen varias ramas de las que pueden derivar diferentes profesiones enfocadas en los videojuegos.

El oficio que ha surgido recientemente y que resulta ser el más conocido son aquellas personas que, con una alta influencia en su gran público, opinan o juegan a videojuegos en plataformas como Youtube o Twitch. Los términos que definen a estas personas son, gamers, youtuber, o streamers. Estas personas se dedican a crear entretenimiento y en su mayoría lo que hacen es jugar a algún videojuego para ir comentando lo que está pasando en ese momento de una forma divertida y entretenida. Esto ha sido una revolución moviendo millones de personas, teniendo un total de seguidores increíbles, entre ellos están Willyrex, Vegetta77, Rubius, Thegrefg, Ibai y muchísimos más. Como todo lo que mueve millones de personas, se facturan también millones de euros, gracias a la monetización que les permiten las diferentes plataformas. Las empresas de videojuegos utilizan el altavoz tan grande que tienen estos influencers para promocionar sus nuevos lanzamientos.

La otra gran tendencia de los últimos años de la evolución laboral que ha tenido este mundo es la conocida como gamers profesionales. Los videojuegos llevados a el mundo de la competición, en los últimos años y con la llegada de videojuegos online que no se centra tanto en la historia ni en la experiencia, si no en el rendimiento puro y en competir con personas de todo el mundo, juegos como Call of Duty, Fornite, League of Legend, FIFA. Este tipo de juegos han dado lugar a esta profesión que se trata de jugar para saber quién es el mejor jugador, como cualquier disciplina deportiva que se precie. Se dedican exclusivamente a entrenar y a competir.

Dentro de este sector competitivo de los deportes electrónicos encontramos equipos que compiten entre sí, entre los que destacamos, Team Heretics, KOI o KrüEsport.

Además, en estos equipos competitivos podemos encontrar que los creadores de estos equipos son algunos jugadores de videojuegos o personas con una cantidad de seguidores como es el caso de KOI, con Ibai y Piqué, o Heretics con Goorgo.

Con el transcurso del tiempo, el rédito económico que han ido percibiendo estos jugadores es cada vez mayor gracias a la existencia de un público fiel y muchas marcas por detrás. En el año 2021, se dio lugar uno de los torneos más importantes del año como es “The International” donde se repartió la mayor cantidad en dinero de la historia en premios. En este caso fueron en total más de 40 millones de dólares repartidos en total, obsequiando al ganador más de 18 millones de dólares. (Castelot, 2021).

Además de estos nuevos oficios que han surgido, no debemos olvidar a aquellas empresas desarrolladoras de videojuegos, como lo son Nintendo, Sony, Ubisoft, de las cuales hemos hablado ya anteriormente, y que para llevar a cabo su actividad empresarial generan cada vez más empleo gracias a su creciente capacidad adquisitiva. Entre estos oficios destacamos al de creador de videojuegos o consolas, pero no debemos olvidar de que hay otros muchos necesarios, como lo son: marketing y publicidad o desarrollador web, entre otros.



Figura 8. Profesional de los videojuegos (Perfil, 2022).

4.2 Videojuegos en streaming

Los videojuegos en streaming son la nueva tendencia de mercado que están llevando las empresas de videojuegos. Es una réplica del estilo que utilizan las plataformas tradicionales de series y películas como lo son Netflix, HBO, Prime Video, entre otras. En lo que consiste esta estrategia es que, gracias a un pago mensual o suscripción, te ofrecen un catálogo gigantesco, en este caso, de videojuegos en los que puedas

jugar donde quieras y cuando quieras, sin requerir un hardware espectacular ni requiriendo tampoco tener la última consola de mercado, ya que puedes jugar en tu consola, en tu smartphone, en tu televisor o en tu PC.

¿Cómo es posible jugar a estos videojuegos con la capacidad gráfica y la potencia que se necesita para poder ejecutarlos? Pues esto es posible gracias a que el juego no se ejecuta en el propio dispositivo desde el que se está jugando, si no se ejecuta en un servidor en la nube al que, dependiendo de la conexión que se tenga, va a suponer una mejor o peor experiencia, lo que va muy ligado con la llegada del conocido 5G, que mejora considerablemente la conexión y va a tener la posibilidad de disfrutar de estos juegos en cualquier lugar sin disponer de redes Wi-Fi.

Con estas nuevas tendencias del mercado, empresas que no son habituales del sector del videojuego, como pueden ser Google y Amazon, se han metido de lleno en este mundo ofreciendo sus plataformas, como son Google Stadia y Amazon Luna. Su ventaja competitiva es la integración con sus redes sociales, aunque el problema de estas empresas es que no disponen de ningún catálogo propio ni tienen el bagaje ni la experiencia de las empresas tradicionales.

Como era de esperar, y siguiendo la tendencia de los últimos años, las dos empresas que lideran la carrera por ser la plataforma número uno son PlayStation (Sony) y Xbox (Microsoft). Estas empresas tienen la ventaja de disponer de los mejores desarrolladores de videojuegos en sus equipos, lo que les permite disponer de sorprendentes novedades y, lo que es más importante, el amplio catálogo del que ya disponen, ofreciendo todo su abanico de juegos de las consolas antiguas. Estamos hablando de más de 20 años de desarrollos de videojuegos históricos, que tienen un gran peso a la hora de la elección de los clientes.



Figura 9. Project xCloud, plataforma de videojuegos en streaming de Microsoft (EuropaPress, 2022)

4.3 Innovación telefónica

La invención del teléfono móvil fue hace relativamente poco tiempo, nos remontamos al año 1973, donde se realizó la primera llamada. Sin embargo, no fue hasta diez años

después cuando se contaría con todo el desarrollo necesario para ponerlos en venta, a un precio de 3995 dólares, por lo que la mayoría de la población no podía permitirse tener uno (Abadía Digital, 2008).

Con el transcurso de los años, el aumento de la tecnología y la alta competitividad del mercado dio lugar a un abaratamiento de estos aparatos electrónicos, pudiendo cada vez más ciudadanos poder tener uno de estos dispositivos.

Uno de los avances más revolucionarios ocurrió en el año 2006, cuando la compañía LG consiguió implementar una pantalla táctil a estos dispositivos y lanzarlo al mercado. Desde ese momento, cambió la estética y aumentó su funcionalidad en todos los modelos y marcas.

Otro avance que ha tenido la telefonía móvil fue la incorporación en estos aparatos del acceso a internet. Aunque el descubrimiento del internet data del año 1969 en los Estados Unidos, no sería hasta tres décadas después cuando este avance sería incorporado en los dispositivos móviles. (Internet, Wikipedia, 2022). Si bien es cierto que en sus inicios no poseía tantas herramientas como hoy en día, su evolución está siendo muy veloz y permitiendo incluso, jugar a videojuegos en alta calidad.

Una vez realizada una pequeña introducción histórica de la telefonía móvil, pasaremos a hablar sobre cuáles son las características de estos en la actualidad, y por qué creemos que son una muy buena opción para disfrutar de los videojuegos.

En primer lugar, la comodidad que te ofrece un teléfono móvil no la puede proporcionar una consola ni tampoco una computadora. En el caso de estos últimos, vamos a estar obligados a sentarnos frente a una pantalla sin posibilidad de movimiento. En cambio, los móviles permiten utilizarlos y transportarlos con facilidad, proporcionando la posibilidad de jugar en el momento y lugar que deseemos, ayudando a aprovechar ese tiempo de espera en la guagua, o en un restaurante. A esto hay que añadir, que muchas personas se sienten más cómodas jugando en una pantalla táctil que en un teclado o unos mandos.

Además, la mayoría de los teléfonos de última tecnología cuentan con 5G. Lo cual va a mejorar la velocidad en los móviles y podrán tener un mayor rendimiento. Esta tecnología también pretende mejorar la conectividad en aquellas zonas rurales que actualmente cuentan con escasa red móvil. Además de la velocidad de procesamiento, la calidad de imagen también es otro aspecto que con los años ha ido mejorando para los videojuegos en teléfonos móviles, dejando atrás aquellos de más baja calidad (Cisco, 2020).

Por último, en nuestros teléfonos móviles también podremos disponer de videojuegos gratuitos y sin necesidad de conexión a internet. Entre ellos el más conocido es Angry birds, aunque existen una infinidad de diversos juegos.

Cada año son más las personas que utilizan sus teléfonos móviles para, entre otras cosas, entretenerse con los videojuegos. A día de hoy, se ingresa más dinero de los videojuegos gracias a la telefonía móvil que a los ordenadores e incluso a las consolas, cosa que hace unos años nadie lo esperaba. Por ello, todo hace pensar que en un futuro, habrá un aumento de usuarios en teléfonos y seguiremos viendo una evolución en la telefonía y los videojuegos para smartphones.

4.4 Dificultad de capacidad de Stock

La llegada de la pandemia ha generado una serie de problemas que todos conocemos, pero hay uno en especial que afecta directamente a la industria de los videojuegos y a la tecnología en general. Es la falta de semiconductores que ha ocurrido tras la pandemia. Estos problemas han sido causados por los diferentes confinamientos y paradas de producción que hemos sufrido en los dos últimos años. La pandemia también ha derivado en generar una mayor demanda de TIC's, causado principalmente por el aumento del teletrabajo, las clases a distancia y las nuevas necesidades de entretenimiento que han surgido al pasar más horas en el domicilio. Esto añadido a que esos meses de confinamiento e incertidumbre, cuando no se sabía cómo actuar ante la llegada del virus, muchas fábricas de semiconductores también se paralizaron, lo que supuso una sinergia perfecta para que a día de hoy todavía estemos pagando las consecuencias de la falta de stock.

Por último, añadir las nuevas tendencias en el mundo que están afectando a los jugadores de videojuegos, sobre todo a los de PC, ya que con la llegada de la minería de criptomonedas, ha habido una demanda exacerbada de la capacidad de computación de las tarjetas gráficas, que son las encargadas de generar los gráficos en los dispositivos, y que junto al procesador, son los componentes fundamental de los equipos informáticos, y ocurre que estas tarjetas gráficas se han utilizado para ejecutar programas de minería de criptomonedas, ya que son muy eficientes.

4.5 Dificultades de la industria para satisfacer el mercado

La famosa falta de abastecimiento de microchips que hemos vivido estos últimos años ha repercutido sobre todo en tres industrias. En primer lugar, la industria del automóvil, con una falta de abastecimiento considerable teniendo unas listas de esperas desorbitadas para adquirir un vehículo de nueva hornada. En segundo lugar, la industria de los ordenadores, que está obligando a alargar la vida útil de un gran número de sus procesadores y gráficas, ya que estos productos tenían una renovación cada dos años y con esta crisis las empresas siguen con los mismos procesadores. Por último, el tema que nos concierne, que es la industria de los

videojuegos, esto ha resultado en una sorprendente falta de consolas. La llegada de las nuevas generaciones de PlayStation 5 y Xbox Series x y s, no han podido satisfacer la demanda del mercado y, aún a día de hoy, siguen teniendo falta de stock.

El problema de la falta de stock de consolas ha dado como consecuencia una preocupación por parte de las empresas a la hora de fabricar videojuegos exclusivos para estas consolas de última generación, como sería el caso de la Play5. Es un riesgo enorme invertir una alta cantidad de dinero para un juego que no sabes cuánta gente podrá utilizarlo. Por lo que, la mayoría de las empresas tienden a fabricar juegos que sirvan tanto para las consolas de última generación como para la generación anterior, que en el caso de Play sería la Play4.

El problema de los chips se remonta a hace más de 10 años, con la llegada del smartphone y la llegada de las grandes aplicaciones como WhatsApp, Instagram, Facebook o YouTube. Antes de esto, el uso de internet era mucho más pequeño y estas aplicaciones no eran tan masivas. Con la masificación, estas apps necesitan unos servidores gigantescos, lo que hace que esto sea un problema. A día de hoy todos tenemos un smartphone, lo que aumenta considerablemente la necesidad de fabricación de chips, y además las apps tienen estos servidores que no dejan de ser unos ordenadores que son los encargados de guardar todos los datos de dichas apps.

A parte de todo lo anterior, en los últimos años ya se están alcanzando los límites posibles para mejorar los procesadores, lo que conlleva a una elevada complejidad para fabricar estos procesadores, y sólo pueden desarrollarse en muy pocos lugares del mundo. Estos lugares en su mayoría se encuentran en Taiwán, con la empresa TSMC, que fabrica los procesadores de AMD, Apple, PlayStation y Xbox, o empresas como Intel, el líder histórico de procesadores, que fabrica en Estados Unidos (The Wild Project, 2021).

Esto significa que la fabricación de chips está demasiado centralizada, lo que hace que a la hora de que estas empresas tengan un problema afecte a toda la fabricación del mundo. Antes del COVID estas empresas tenían una demanda muy estable, sin variaciones drásticas en el mercado. Pero, con la llegada del Covid y el confinamiento, todo el mundo que está en sus casas va a necesitar un Pc, una consola y todo tipo de tecnología para teletrabajar, y sobre todo entretenimiento, lo que la demanda aumente muchísimo. Pero al mismo tiempo, las fábricas también se encuentran confinadas y con problemas en su sistema productivo, además de problemas mundiales de logística y transporte.

Otro motivo que puede afectar a la escasez de stock de microchips es el auge que ha tenido la minería de criptomonedas, que necesitan de ordenadores gigantescos con miles de procesadores y gráficas lo que ha añadido otro gran demandante en el mercado, en un corto periodo de tiempo, y del cual hablaremos a continuación.

4.6 Hardware de videojuegos y su alta relación con la minería de criptomonedas

Los hardware de videojuegos, principalmente sus tarjetas gráficas, han reflejado en los últimos años un aumento exponencial de los precios. Esto se debe principalmente al aumento de demanda por parte del sector de los videojuegos, y también debido al minado de criptomonedas, como explicaremos en los próximos párrafos.

Estas tarjetas sirven para proporcionar la calidad y fluidez óptima en nuestros videojuegos para poder así explotar al máximo su potencial. Sin embargo, a partir de la pandemia conseguir uno de estos componentes es bastante complejo.



Figura 10. Granja minera de criptomonedas (Ámbito, 2022).

La dificultad de encontrar estas tarjetas gráficas se debe, en gran medida, al minado de las criptomonedas. Esto se debe a que utilizan exactamente las mismas tarjetas que para los videojuegos, lo que ha dado lugar a enormes dificultades y faltas de stock, ya que muchas personas, con el auge de las criptomonedas han especulado sobre ello. Una de las consecuencias, ha sido el precio de estas tarjetas, en muchos casos, multiplicando por tres su precio de antes de la pandemia y en otros casos sin tener stock. Esto dificulta el mercado de los videojuegos dejando una incógnita aún por resolver.

Uno de los problemas que conlleva la minería de criptomonedas es la contaminación que produce. No nos referimos a que estos aparatos contaminan directamente, sin embargo, en muchos países, como es el caso de China, se utiliza carbón para la electricidad al ser más económico, y por ello, se dice que la minería de criptomonedas aumenta la contaminación del planeta de forma indirecta (The Wild Project, 2021).

5. Experiencias del sector en Canarias.

Debido a que este sector en Canarias aún se encuentra en crecimiento, y la dificultad con la que nos hemos encontrado a la hora de encontrar información del sector, hemos decidido realizar una serie de encuestas, donde intentaremos recopilar la

información más relevante. En primer lugar, dirigiéndonos al director del máster universitario de desarrollo de videojuegos de la ULL. A continuación, otra encuesta más enfocada en las empresas Canarias desarrolladoras de videojuegos, las cuáles nos darán una visión más actual y de primera mano de cómo están viviendo ellas el cambio desde la pandemia. Y por último, nos hemos puesto en contacto con varias empresas de venta al público ya que tienen unas características y puntos de vista diferentes, pudiendo aportar mucha información de interés. En este apartado hemos querido plasmar las respuestas de nuestros expertos de una forma más extensa, no meramente con una tabla estadística, sino transcribiendo directamente las respuestas que más curiosidad nos ha dado, y más valor aportan. Además, en todas las entrevistas hemos hecho un hincapié especial en preguntar como ha sido el paso de la pandemia por su actividad económica y sus expectativas de cara al futuro.

5.1 Encuesta elaborada para conocer el sector.

Cuestionario para el profesor del máster universitario de desarrollo de videojuegos.

1. ¿Cuántos años hace desde que se inició el Máster en la universidad de La Laguna, y desde sus inicios ha notado que hay mayor cantidad de alumnos interesados en este Máster?
2. Actualmente, ¿es Canarias un buen sitio para el desarrollo de videojuegos?
3. Qué opinión tiene acerca de los videojuegos en streaming
4. ¿Cree que el futuro de los videojuegos se encuentra en los catálogos de videojuegos que se están ofertando actualmente?
5. ¿Cómo ve actualmente el sector de los videojuegos, y cómo espera que continúen en un futuro?

Cuestionario para las empresas de desarrollo de videojuegos.

1. ¿Cuál es la situación actual de la empresa y su visión a futuro? ¿Cuál es vuestro público objetivo?
2. ¿Cómo afectó la pandemia a la actividad económica?
3. ¿Cómo afectó la falta de stock? ¿Influyó en las ventas de la empresa, o en el coste del producto?
4. ¿Cuáles son los costes que conlleva desarrollar un videojuego?
5. ¿Cómo ve actualmente el sector de los videojuegos, y cómo espera que continúen en un futuro?

Cuestionario para las empresas de venta al público de videojuegos.

1. ¿Cómo afectó la pandemia a la actividad económica?
2. ¿Cómo afectó la falta de stock? ¿Influyó en las ventas de la empresa, o en el coste del producto?
3. ¿Cómo ve actualmente el sector de los videojuegos, y cómo espera que continúen en un futuro?

Vía telefónica o por correo electrónico, hemos realizado las entrevistas en base a los diferentes cuestionarios establecidos, dependiendo del tipo de empresa y profesional al que nos hemos dirigido.

Aunque nos hubiera gustado, debido al límite de tamaño del trabajo, no hemos podido exponer íntegramente todas las respuestas que hemos obtenido, pero en los siguientes puntos detallaremos los aspectos más relevantes e interesantes que hemos observado.

5.2 Estudio de mercado con expertos en el sector

5.2.1 Máster universitario de desarrollo de videojuegos

En un primer lugar, hemos contactado con Jesús Miguel Torres Jorge, director del Máster Universitario de Desarrollo de Videojuegos de la Universidad de La Laguna. Este máster, comenzó hace escasos tres años y mantiene una media de diez alumnos por año. Aunque no se ha observado un aumento de la demanda en este curso, Jesús nos comenta que puede deberse al haberse iniciado justo en la época del inicio y desarrollo de la pandemia y que a día de hoy reciben cada vez más personas con la intención de unirse a este curso.

Un punto que hemos tratado ha sido si Canarias es realmente un sitio idóneo para desarrollar videojuegos. Como bien nos comenta Jesús Torres, *“Es cierto que es un buen sitio para vivir y por eso tenemos buenos ejemplos de nómadas digitales, que desde Canarias trabajan para importantes estudios de videojuegos de otros lugares. El interés es traer a algunos de estudios aquí a Canarias, con la ayuda de incentivos fiscales, pero hoy por hoy hay poca industria y no hay Publisher. Los estudios que operan aquí lo hacen porque tienen contactos extranjeros. Tal vez para un recién egresado no es el mejor lugar. Es mejor ir a Madrid o Barcelona, donde se concentra la mayor parte de la industria”*.

Los catálogos de videojuegos que se ofertan en el mercado actualmente son una incógnita de cara al futuro. Como nos comenta Jesús, *“Como en todos los medios culturales y de entretenimiento, el futuro es cíclico. Algunos tipos de juegos desaparecen del catálogo y años después vuelven a aparecer, y sus variaciones se convierten en moda. Al mismo tiempo surgen ideas nuevas. No creo en eso de que todo está inventado. Al menos en el ámbito indie, donde se da más cabida a la experimentación, siempre surgen ideas sorprendentes. A veces retomando algo del pasado, pero dándole una vuelta original. El futuro de los videojuegos está en los catálogos, en tanto en cuanto tendrá en esencia muchos elementos que ya conocemos, pero sin duda traerá novedades. Dejando la puerta abierta a novedosos y diferentes proyectos, pero sin cerrarle la puerta a estos catálogos de videojuegos que tanto éxito están teniendo a día de hoy”*.

Otro punto importante del que no podíamos olvidarnos de preguntarle es su opinión de los videojuegos en streaming y cómo en los últimos años ha pasado de ser un ocio

a ser actualmente un oficio. Como bien nos comenta, este es un paso natural que debía suceder, aunque nos admite que no se lo esperaba venir. Antes dedicamos tiempo a escuchar un partido en la radio, o ver las noticias en la televisión, ahora, si tu afición son los videojuegos puedes ver una partida en un ordenador o en tu teléfono, incluso mientras trabajas. Aunque si bien la mayoría de las personas podría pensar que la gracia de los videojuegos es jugarlos tú mismo, también se podría pensar lo mismo de otras muchas actividades, y hay quien prefiere verlas para entretenerse y disfrutar de las partidas. Por último, nos transmite su opinión de que le parece estupendo que la gente pueda monetizar este trabajo de reciente creación.

En última instancia, nos explica cuál es su perspectiva de cara al futuro, donde bajo su opinión, en España espera que vaya a seguir creciendo la industria, gracias a que algunos de los estudios locales de más reconocimiento se conviertan en grandes empresas, facilitando así un ecosistema de empresas. Los videojuegos basados en suscripción y en streaming se irán imponiendo. Como nos comenta, en su caso que trabaja desde el ordenador, le resulta muy pesado usarlo para jugar después en casa, por lo que el streaming le resulta mucho más cómodo.

Además, Jesús Torres nos comenta, *“el NFT llegará para permitir el mercado de skins y otros assets, aunque veo complicado que llegue a convertirse en una forma de tener mercado de juegos de segunda mano, porque esta posibilidad del mundo físico no les interesa a las plataformas que sea llevada al virtual. Por lo que lo descartaría, solo ocurriría si se fuerza por ley. Además, creo que mientras un juego exista habrá mercado de assets pero cuando estos juegos dejen de soportarse, esos assets no tienen ninguna utilidad. No vas a poder utilizarlos en otros juegos y por lo tanto no los consideraría persistentes”*. Concluyendo, con que *“algunas de las promesas de los NFT no son realistas”*.

Respecto a la monetización de los videojuegos, Jesús Torres nos explica, *“en último lugar, nos encontramos con los juegos de play-to-earn, los cuales tienen un rédito económico. El ganar dinero será otro elemento más que se podrá añadir a algunos juegos, pero la mayor parte de la industria dudo que vaya en esta tendencia. Habrá juegos que motivarán al jugador de diversas maneras, como ocurre ahora, y algunos optarán por el obtener beneficio, a cambio de flojear en otras cosas. No creo que haya un verdadero cambio de paradigma, donde en la mayor parte de los juegos te paguen.”*

5.2.2 Mindiff Technology Canarias

En segundo lugar, nos hemos puesto en contacto con empresas del sector como es el caso de Mindiff Technology Canarias S.L. Desde el año 2017 desarrollan videojuegos mediante la tecnología Plague y en la actualidad se encuentran en pleno lanzamiento al mercado internacional del producto Khosmium, por lo que actualmente no están

obteniendo ingresos, pero esperan de cara al final del año 2022 obtener ingresos de las ventas.

Aunque si bien es cierto que el sector de los videojuegos ha sido mayormente, beneficiado por la pandemia del Covid-19, debido al aumento del número de jugadores y el incremento en las ventas de videojuegos a nivel mundial, como nos comentan desde la empresa Mindiff, en el caso de las desarrolladoras de videojuegos no ha sido tan fructífero. En el año 2020 tenían previsto estar en la “Game Developers Conference” (GDC) en San Francisco y justo coincidió con el inicio de la pandemia. Esto le afectó mucho a la desarrolladora, debido a la cantidad de reuniones y exposiciones que tenían de sus productos de cara al futuro y que se vieron cancelados. Además, el evento más importante del año de la industria de los videojuegos, como es el “Electronic Entertainment Expo” más conocido como el E3 de Los Ángeles, al cual estaban invitados también, pero fue finalmente cancelado, perdiendo muchas oportunidades de cara al futuro. Todo ello, dio lugar a tener que buscar otros tipos de inversión para poder continuar con la actividad de la empresa.

Los costes que acarrea el desarrollar un videojuego desde cero son enormes y como nos comentan, *“cada producto es diferente y cada uno tiene sus tiempos, costes y número de perfiles. En nuestro caso, tenemos un coste estimado, desde el año 2017, donde comenzamos a desarrollar la idea, hasta el año 2026 que es donde estimamos que nuestro producto esté completamente terminado. El coste aproximado que hemos estimado es de 12 millones de euros. Hasta el momento hemos invertido alrededor de 4 millones de euros”*.

De cara al futuro de los videojuegos, nos encontramos con una opinión en controversia con Jesús Miguel, y es que según su opinión *“El sector del videojuego lleva un ritmo de crecimiento alto desde hace más de una década, creciendo anualmente de media un 10%. Además, en 2021 ha ocurrido algo que puede hacer cambiar las reglas del juego, nos referimos a la salida al mercado de videojuegos que incorporan tecnología Block Chain. Personalmente creo que es una revolución lo que está sucediendo y cambiará las reglas del modelo económico tal como lo conocemos hasta la fecha. Por primera vez un personaje del videojuego, un héroe, un accesorio o elemento del juego es único, y eso tiene un valor económico real. A este fenómeno se le llama NFT, y este nuevo modelo es Play to Earn”*.

5.2.3 Sitara Shefta

Otra de las empresas con las que nos hemos puesto en contacto, es la empresa Sitara Shefta. Esta empresa es una desarrolladora independiente cuyo objetivo es realizar videojuegos de alta calidad para sus jugadores, cosa que llevan realizando desde hace 7 años. En el caso de Sitara, al contrario de lo que hemos visto en otras empresas, la pandemia no les afectó en gran medida, ya que pudieron continuar con el desarrollo de su actividad desde casa. Además, nos explican que, en el transcurso

de los últimos años, *“vimos a más y más personas comprando y jugando con nuestros juegos durante este tiempo, ya que más personas estaban en casa y usaban el juego en línea como una forma de mantenerse conectados”*.

5.2.4 Game Canarias

Por último, nos dirigimos a una de las empresas de venta al público de videojuegos. Nos pusimos en contacto con el gerente de una de las franquicias de la empresa “Game” en Tenerife, el cual nos indicó qué le había ocurrido a la empresa durante la pandemia.

Según nos contó, en su caso personal los tres meses de la pandemia los pasó en casa como el resto de la población, ya que la tienda donde trabajaba permaneció cerrada. Fueron unos meses complicados para la empresa ya que su actividad empresarial cesó de golpe, teniendo en esos momentos un número de ventas nulo y, al igual que el resto de las empresas, con una incertidumbre enorme.

Después de estos primeros tres meses de caos, comenzaron nuevamente la actividad. Aunque si bien es cierto que el horario de actividad laboral no fue el mismo al principio. El horario del centro comercial se vio modificado, anteriormente con apertura de 10:00-22:00, y para después tener un horario en los próximos meses de 11:00-20:00. Esto dio lugar a que los empleados de esta tienda vieran recortado su horario laboral, pasando de tener un horario de jornada completa a media jornada.

Por otro lado, en el tema económico nos comenta algunas curiosidades. Tuvieron tres meses donde los ingresos se vieron mermados hasta cero, pero con el regreso a la normalidad y a la actividad empresarial, su rendimiento económico fue mucho más fructífero. Esto puede deberse en parte, al aumento de jugadores que nos encontramos gracias a la pandemia. Estamos hablando de que esta tienda de Game empezó a tener una media de 400 clientes diarios, teniendo en cuenta que durante esa época el horario era menor al habitual y que dentro de la tienda el aforo era limitado, formando muchas veces largas colas de espera.

Bien es cierto que el tema de la falta de stock sí fue algo que afectó a la empresa. Antiguamente, respecto a las consolas como es el caso de la Play, podías ir a la tienda y conseguirla. Sin embargo, esto ya no es así. Como nos comenta el gerente, *“yo voy a una tienda y pido un café y me lo llevo, deberías poder ir a una tienda de videojuegos y poder pedir una consola, la que tú quieras, pagar e irte directamente con ella”*. Después de la pandemia, la falta de stock ha hecho que esto no sea tan sencillo. Nos comenta, *“Por un lado, en el caso de Play no es tan difícil de conseguir. Debemos reservar y esperar en torno a una semana, y la podremos recoger en nuestra tienda elegida. Por otro lado, el caso de Xbox es algo más complejo. Debemos reservar y esperar a tener algo de suerte para conseguirla, puesto que no existen tantas existencias, y muchas veces no pueden darla a su cliente”*.

Además, esta falta de stock se notó también en algunos productos concretos, y que muchos de ellos eran especiales, lo cual les hizo quedar mal de cara a clientes, y también perder esas posibles ventas. Entre estos videojuegos/consolas destaca videojuegos como Final Fantasy VII remake o Animal Crossing, y en cuanto a consolas, la Nintendo Switch versión Animal Crossing, y también nos comentan que les ha ocurrido con varios productos más.

Anteriormente, habíamos comentado la falta de Stock que está teniendo actualmente la gama de consolas de Microsoft, conocidas como las Xbox. Esto se debe en parte, a la gran acogida que ha tenido por parte de los jugadores de videojuegos el catálogo de juegos que ofrecen, ya que, por un precio económico (12,99€) tienes durante un mes la libertad de sumergirte en más de cien juegos de alta calidad. También es cierto, que esta opción es más del agrado de jugadores ya más veteranos y que el público más joven, siguen prefiriendo la competencia de consola, como es Play.

Actualmente, debido a esta falta de stock, la idea de Game ha sido pagar más dinero por aquellas consolas que compran de segunda mano a sus usuarios. Antes de la pandemia, ofrecían entre 90€ y 100€ por las consolas de Play 4 de segunda mano. En estos momentos, ofrecen desde los 160€ a 180€, e incluso 200€ por las consolas de Play 4 Pro, llevando a doblar la cantidad de dinero que ofrecen por las consolas de segunda mano. Como bien nos comentan, *“esto es algo que nos hemos visto obligados a hacer debido a la falta de stock que existe, y muchas veces no nos sale ni siquiera rentable. Cuando vendemos de nuevo esas consolas conseguimos ganar 20€, pero les damos una garantía de un año. Aunque nosotros probamos las consolas, algunas tienen fallos a la larga, y debemos repararla y cubrir los gastos, por ello no es que sea algo muy rentable, pero sí que nos ayuda a conseguir nuevos clientes, que buscaban esa consola, económica y luego se convierten en clientes potenciales de videojuegos y otros productos”*.

Debemos reconocer que la pandemia ha beneficiado a que muchos de los jugadores decidan realizar sus compras de manera online. Actualmente, la empresa Game también ha notado este aumento de las compras de forma online por parte del cliente, debido a la comodidad que supone realizar tu compra desde el mismo sillón de tu casa. Sin embargo, no está tan de acuerdo que está sea la mejor opción para los usuarios. *“En el caso de que el año pasado hubiéramos comprado el Fifa 22 online me habría costado 60€, y el próximo año quedará ahí guardado sin valor ninguno. En el caso de haber realizado la misma compra, pero de manera física, tendremos el objeto que podríamos revender, por ejemplo, en nuestra tienda de Game te daríamos actualmente algo más de 20€ y recuperarías algo del dinero invertido. Por ello veo como mejor opción la compra física”*.

6. Conclusiones

En este Trabajo Fin de Grado hemos querido poner de manifiesto la situación económica-comercial del sector de los videojuegos, sobre todo a partir del año 2020 con la llegada del Covid 19 y todo lo que esto ha supuesto para el sector. Primero hemos expuesto simplícidamente la situación de la economía global para poder entender mejor lo que está pasando en nuestro mundo. Hemos descrito las características y la evolución de las principales empresas del sector de los videojuegos, poniendo en contexto el sector y sus protagonistas. Hemos intentado conocer las tendencias futuras del sector, indagando cómo las empresas están afrontando las nuevas necesidades del mercado, afrontando la aparición de toda una serie de nuevas profesiones a partir de los videojuegos, adaptándose a la creciente importancia de los dispositivos móviles, que ya son el pilar de nuestra vida digital. Por último, la aparición de los sistemas de videojuegos en streaming, que van a permitir jugar a una gran variedad de juegos y aplicaciones independientemente del hardware que poseamos, es otro reto que afronta el sector.

Uno de los principales problemas causados por la pandemia ha sido la falta de suficiente stock para satisfacer la creciente demanda, algo que ha afectado al funcionamiento de las empresas tecnológicas en general y de los videojuegos en particular. Esto además se suma al problema originado por la irrupción de la minería de criptomonedas y NFT's, que han agravado el problema de la falta de hardware para plataformas de videojuegos.

A través de entrevistas con empresas y protagonistas del sector en Canarias, hemos recabado información especializada y documentada sobre el sector de los videojuegos, sus opiniones sobre la actualidad y sus perspectivas de cara al futuro. Para concluir, debemos hacer referencia al auge en que se encuentra este sector, que mueve cada vez más personas, con un importante cambio y desarrollo en la parte monetaria, aunque afrontando todavía una falta de stock en algunos componentes, y que no sabemos cómo evolucionará en el futuro.

7. Referencias

Abadía Digital. (2008, abril 23). Los primeros teléfonos móviles (1973). <https://www.abadiadigital.com/los-primeros-telefonos-moviles-1973/>.

Adelantado, D. S. (2021, marzo 12). Videojuegos: Las 5 profesiones más demandadas del sector. Emprendedores.es. <https://www.emprendedores.es/gestion/videojuegos-industria-profesiones/>.

Amazon (2022, marzo 13). <https://www.amazon.es/Microsoft-Xbox-Slim-250GB-Negro/dp/B003S3QT0Q>

Ámbito (2022, marzo 20). <https://www.ambito.com/finanzas/criptomonedas/que-son-las-granjas-n5204795>.

AreaJugones (2022, marzo 11). <https://areajugones.sport.es/videojuegos/todos-los-juegos-con-cross-play-ps4-xbox-one-switch-y-pc/>,

Borjas, F. (2022, abril 12). Ventas de consolas: Xbox Series X. JuegosADN. <https://juegosadn.es/ventas-nintendo-switch-ps4-y-xbox-one-ar-3491/>.

BrandLab. (2020, abril 22). Los móviles gaming se sitúan a la vanguardia de la innovación. ComputerHoy. <https://computerhoy.com/patrocinado/tecnologia/moviles-gaming-situan-vanguardia-innovacion-623387>.

Carol, J. (2021, enero 8). La pandemia dispara los videojuegos: 114.000 millones de euros ingresados en 2020. El Periódico. <https://www.elperiodico.com/es/extra/20210108/pandemia-dispara-videojuegos-114-000-11440626>.

Carretero, L. M. (2021, 12 diciembre). El colosal negocio de los videojuegos móviles pasa al siguiente nivel. ABC.es. https://www.abc.es/economia/abci-colosal-negocio-videojuegos-moviles-pasa-siguiente-nivel-202112120243_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F.

Casas, A. (2022, febrero 7). Los mejores servicios de juegos en streaming de 2022. PCWorld. <https://www.pcworld.es/mejores-productos/juegos/los-mejores-servicios-de-juegos-en-streaming-3696695/>.

Castelot, O. (2021, marzo 12). Los mayores premios en efectivo en los deportes electrónicos. ESTNN | Esports News Network. <https://estnn.com/es/premios-en-efectivo-m%C3%A1s-importantes-en-los-deportes-electr%C3%B3nicos/>.

Cerezo, A. R. (2022, enero 5). España cierra 2021 con la destrucción de casi 30.000 empresas y vuelve a niveles de 2013. ABC.es. <https://www.abc.es/economia/abci->

[espana-cierra-2021-destruccion-casi-30000-empresas-y-vuelve-niveles-2013-202201051326_noticia.html](https://www.elpais.com/espana-cierra-2021-destruccion-casi-30000-empresas-y-vuelve-niveles-2013-202201051326_noticia.html).

Cisco (2020, marzo 26). ¿Qué es 5g? https://www.cisco.com/c/es_mx/solutions/what-is-5g.html.

Croft, P. (2020, mayo 19). Top 10 de mejores sagas de Nintendo; desde NES hasta Switch. Cuatro. https://www.cuatro.com/videojuegos/top10-mejores-sagas-nintendones-nintendoswitch-be5m_18_2949195142.html.

Cruz, R. (2022, 31 de mayo). Modern economics of the video games industry. Miami.edu. https://com.miami.edu/wp-content/uploads/2021/06/mma_2021_firstplace.pdf.

DatosMacro (2022, abril 29). PIB de España - Producto Interior Bruto. <https://datosmacro.expansion.com/pib/espana>.

De la Rica, B. (2021, abril 22). La crisis, el 'gaming' y el minado de criptomonedas arrasan con el stock de tarjetas gráficas. Consumidor Global. https://www.consumidorglobal.com/noticias/alertas/crisis-gaming-criptomonedas-arrasan-stock-tarjetas-graficas_409_102.html

Emprendedores (2021, marzo 18). Cómo profesionalizarse para ganar dinero con los videojuegos. <https://www.emprendedores.es/formacion-cursos-emprendedores-talleres/como-profesionalizarse-para-ganar-dinero-con-los-videojuegos/>

Estrada, R. (2021, febrero 2). La historia de Xbox: desde la original hasta Xbox Series X. Digital Trends Español. <https://es.digitaltrends.com/videojuego/la-historia-de-xbox/>

Europa Press, (2019). La industria de los videojuegos factura 1.530 millones de euros en España durante 2018. <https://www.europapress.es/portaltic/videojuegos/noticia-industria-videojuegos-factura-1530-millones-euros-espana-2018-20190507115604.html>.

EuropaPress (2022, marzo 19). Microsoft lanzará su plataforma de videojuegos en streaming Project xCloud en 2020. <https://www.europapress.es/portaltic/videojuegos/noticia-microsoft-lanzara-plataforma-videojuegos-streaming-project-xcloud-2020-20191115145313.html>.

Gamer, F. (2021, abril 29). El sector del videojuego facturó 1.747 millones de euros en España durante 2020. El Correo. <https://www.elcorreo.com/tecnologia/fs-gamer/lanzamientos/sector-videojuego-facturo-20210429131715-nt.html>.

García, A. (2020, abril 2). PC vs consolas: ¿cuál es mejor para jugar a videojuegos? ADSLZone. <https://www.adslzone.net/reportajes/videojuegos/pc-vs-consolas/>. *

García, J. (2021, febrero 25). El estado del gaming en PC: más de 37.000 millones de dólares en ingresos en 2020 para un segmento que no deja de crecer. Xataka.com; Xataka. <https://www.xataka.com/videojuegos/estado-gaming-pc-37-000-millones-dolares-ingresos-2020-para-segmento-que-no-deja-crecer>. *

García, J. (2022, enero 13). El estado actual del streaming de videojuegos: estas son las opciones que tenemos los jugadores para jugar en la nube. Xataka.com; Xataka. <https://www.xataka.com/videojuegos/estado-actual-streaming-videojuegos-estas-opciones-que-tenemos-jugadores-para-jugar-nube>. *

García, M. (2016, marzo 23). Nintendo dice adiós a la Wii U. Capital Radio. <https://www.capitalradio.es/noticias/economia/nintendo-dice-adios-a-la-wii-u-34183120.html>.

Guzmán, R. (2020, noviembre 21). PlayStation Vs. Xbox: ventas en cada generación de consolas. Digitalis | Diario Digital; Digitalis. <https://diariodigitalis.com/actualidad/2020/11/21/playstation-vs-xbox-ventas-en-cada-generacion-de-consolas/>.

History of Nintendo . (2022, mayo 31). Wikipedia, The Free Encyclopedia. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=History_of_Nintendo&oldid=1090718834

Ign (2022, marzo 12). <https://es.ign.com/playstation-1/66749/feature/los-25-mejores-juegos-de-playstation-psx>

Internet (2022, abril 17) Wikipedia, The Free Encyclopedia. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Internet&oldid=143879512>.

Laguno, O. (2021, noviembre 18). Los Mejores Servicios de Streaming de Videojuegos en 2022. DeStreaming.es. <https://www.destreaming.es/streaming/mejores-servicios-de-streaming-de-videojuegos/>.

Lara, D. (2021, abril 29). El sector del videojuego disparó un 18% su facturación en 2020. Ediciones EL PAÍS S.L. <https://elpais.com/economia/2021-04-29/el-sector-de-los-videojuegos-disparo-un-18-su-facturacion-en-2020.html>.

Lautrec, T. (2022, mayo 31). Conoce cómo la pandemia aceleró la evolución de la industria de los videojuegos. Toulouse Lautrec. <https://www.toulouselautrec.edu.pe/blogs/evolucion-industria-videojuegos-pandemia>.

La Vanguardia. (2017, agosto 3). ¿Hacia dónde va el mundo del videojuego? <https://www.lavanguardia.com/economia/management/20170803/43298360584/dond-e-mundo-videjuego.html>.

Librero (2021, octubre 1) Dota 2: revelan los premios para los primeros puestos de The International 10. <https://libero.pe/esports/2021/10/01/dota-2-revelan-premios->

[primeros-lugares-the-international-10-ti10-steam-valve-pgl-peru-argentina-chile-mexico-ecuador-colombia-brasil-venezuela-noticia-21545.](#)

Live.com. (2022, mayo 31) https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.nintendo.co.jp%2Fir%2Ffinance%2Fhistorical_data%2Fxls%2Fconsolidated_pl_e2103.xls&wd-Origin=BROWSELINK.

Lufkin, B. (2022, mayo 31). How online gaming has become a social lifeline. <https://www.bbc.com/worklife/article/20201215-how-online-gaming-has-become-a-social-lifeline>.

Matas, F. G. (2021, diciembre 23). El problema de stock de PS5, Xbox Series X y las GPU: Una odisea que se extenderá hasta 2023. Vandal. <https://vandal.elespanol.com/reportaje/el-problema-de-stock-de-ps5-xbox-series-x-y-las-gpu-una-odisea-que-se-extendera-hasta-2023>

Mazas, C. R. (2020, agosto 10). Por qué si juegas en el móvil te conviene un Android. Andro4all. <https://andro4all.com/moviles/por-que-si-juegas-en-el-movil-te-conviene-un-android>.

Nintendo (2022, marzo 15). <https://www.nintendo.es/Juegos/Arcade/Donkey-Kong-Original-Edition-918598.html>

Nintendo. (2022 mayo 15) Wikipedia, The Free Encyclopedia. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Nintendo&oldid=143806956>

Pascual, J. A. (2014, diciembre 3). PlayStation cumple 20 años. Repasamos su historia. ComputerHoy. <https://computerhoy.com/noticias/hardware/playstation-cumple-20-anos-repasamos-su-historia-20787>.

Orellana, R. (2021, octubre 17). Los mejores servicios de streaming de videojuegos. Digital Trends Español. <https://es.digitaltrends.com/videojuego/streaming-de-videojuegos/>.

Pérez, E. (2020, julio 5). La historia de las primeras pantallas táctiles y su origen en el tráfico aéreo. Xataka.com; Xataka. <https://www.xataka.com/historia-tecnologica/plato-iv-al-ibm-simon-historia-primeras-pantallas-tactiles-tiene-su-origen-traffic-aereo>

Perfil (2022, marzo 18). <https://www.perfil.com/noticias/actualidad/que-es-un-streamer-guia-basica-de-la-ultima-tendencia-en-entretenimiento-peek.phtml>..

PerúRetail (2020, septiembre 30). <https://www.peru-retail.com/sony-mercado-de-las-videoconsolas/>.

Plarium. (2022, mayo 31). Tecnología y smartphones: era del móvil-consola <https://plarium.com/es/blog/tecnologias-smartphones-juegos-para-moviles/>

Roca, J. (2021, mayo 17). Así es como la escasez de hardware afecta a la industria del videojuego. HardZone. <https://hardzone.es/noticias/tarjetas-graficas/escasez-hardware-gaming-consecuencias/>

Sanmartín, D. (2019, agosto 28). El futuro y los retos del 'gaming' para teléfonos móviles. Ediciones EL PAÍS S.L. https://elpais.com/retina/2019/08/27/innovacion/1566898640_613309.html

SeekingAlpha (2022, marzo 16). https://seekingalpha.com/news/3637377-global-games-market-to-grow-19_6-percent-in-2020-newzoo

Siliconnews. (2021, agosto 23). Los móviles son la plataforma que más ingresos recibe de los videojuegos. <https://siliconnews.plataformasinc.es/telefonos-moviles-plataforma-que-mas-ingresos-recibe-de-videojuegos/>

The Wild Project (2021, noviembre 18). Hackers peligrosos, Bill Gates tramposo, China y microchips. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=coLTc0qDDtg>.

Voldk Games Noticias. (2021, 5 de mayo), <https://www.volkgames.com/videojuegos-moviles-una-evolucion-en-la-industria-gamer/>

Xatakamovil (2022, marzo 17). <https://www.xatakamovil.com/mercado/mitad-ingresos-sector-videojuegos-proceden-movil-superdata>