

Twitch y su uso en educación

Fernando J. Garrigos-Simon^a, Yeamduan Narangajavana Kaosiri^b, Sofia Estellés Miguel^a

^aUniversitat Politècnica de Valencia, Valencia, España fgarrigos@doe.upv.e, soesmi@omp.uvp.es

^bUniversitat Jaume I, Castellón, España ynaranga@uji.es.

Resumen

El desarrollo de las redes sociales ha hecho que su utilización sea muy relevante para campos muy diversos. La educación no es ajena a este hecho. El presente trabajo pretende observar concretamente el desarrollo de Twitch, una red social centrada en los videojuegos, y su utilización en educación. La investigación, con un carácter teórico, utiliza como fuente principal los artículos publicados sobre Twitch en las principales bases científicas, principalmente la Web of Science.

Los resultados observan tres aspectos relevantes y peculiares de esta red social: su uso para los videojuegos, la emisión de información en directo y la posibilidad para participar en las retransmisiones por parte de los usuarios. Atendiendo a su uso en educación, el trabajo observa su importancia para aspectos como la investigación, para la mejora del aprendizaje de profesores y estudiantes (dentro o fuera de las aulas), su relevancia para eliminar problemas de accesibilidad o su incidencia en la motivación.

Palabras Clave: Twitch, Educación, Redes Sociales, Aprendizaje.

Introducción

Twitch es una red social o plataforma en línea de retransmisión de vídeos en directo, en la que los creadores de contenido transmiten contenido en vivo junto con una audiencia de chat también en vivo (Ehret y Čiklovan, 2020). Esta plataforma está considerada como una de las principales y más pujantes redes sociales en la actualidad, fundamentalmente por su relevancia en la transmisión en directo de videojuegos y deportes electrónicos (Sjoblom et al., 2019, Jacobs y Booth, 2020, Cabeza Ramirez et al., 2021). En este trabajo, vamos a observar su posible uso educativo.

El importante desarrollo de Twitch, y su creciente uso por parte de los usuarios, se debe a sus propias características. En este sentido Twitch es reconocido por su uso en los juegos y deportes electrónicos para proporcionar una cobertura de transmisión en vivo del juego combinada con un espacio de chat de grupo vinculado (mientras uno está viendo lo que se está transmitiendo, el chat de texto en vivo simultáneo en la misma pantalla permite la interacción del grupo y, a veces, la retroalimentación en vivo para el transmisor) (Jacobs y Booth, 2020). Así, probablemente la mayor innovación de Twitch es la generación de una comunidad enteramente basada en la experiencia del videojuego como fenómeno total, que incluye además los roles del jugador-presentador y del espectador participante. Estos aspectos son cruciales para el atractivo de la plataforma, ya que permiten múltiples vías de participación de los espectadores a través de la actuación del streamer. Sintetizando, (Carradore y Carrera, 2019) remarcan que la plataforma combina tres aspectos esenciales: plataforma de transmisión en directo, comunidad en línea, y contenido de videojuegos y creativo. Desarrollemos estos aspectos

En primer lugar, e incidiendo en el contenido de videojuegos y contenido creativo, la plataforma es relevante al concentrarse en el video-juego y el entretenimiento, aspecto fundamental, por la motivación inherente al fenómeno de ver a otras personas “videojugar” (Mertens 2019). Tal y como resalta Johnson (2019), Cunningham y Craig (2016:5412), denominan a Twitch "entretenimiento de medios sociales", mientras Churchill y Xu (2016:223) afirman que, además de ser un medio de entretenimiento, es el "hogar de la mayor comunidad de jugadores de la historia". No obstante, en 2015 la plataforma lanzó una nueva categoría no relacionada con los juegos, destinada a mostrar una mayor variedad de trabajos creativos: Creative. Esta diversificación incluye eventos "maratonianos" que muestran contenidos de archivos de televisión, como *The Joy of Painting with Bob Ross*, *Mister Rogers' Neighborhood* y *Pokémon* (Jacobs y Booth, 2020). La utilización de juegos y el desarrollo de trabajos creativos son esenciales en educación, y muestra de ello es el amplio desarrollo que se está dando en nuestra área en el ámbito de la “gamificación” (Garrigos *et al.*, 2020, Oltra *et al.*, 2016). Dado ello consideramos que Twitch se puede proclamar entonces como una plataforma muy válida para poner en práctica estos procesos de creación y desarrollo de contenidos creativos, que ayuden a una profundización práctica de la interiorización de los aspectos teóricos educativos.

En segundo lugar, podemos observar que una característica principal, o piedra angular de la plataforma de medios sociales Twitch, es el *livestreaming*, en comparación con otros medios sociales como Facebook, Instagram o YouTube, donde la mayoría de los contenidos se entregan de forma asíncrona, y en el que los usuarios interactúan principalmente con el creador de contenidos a través de comentarios (Pollack *et al.*, 2021). En este sentido Twitch combina la instantaneidad y la interactividad, aspectos esenciales en todo proceso de comunicación y cibercultura (Carradore y Carrera, 2019). Es importante porque proporciona

inmediatez e inmersión (Haimson y Tang, 2017), además de la interacción como características clave (Jacobs y Booth, 2020). Además, el streaming permite al público participar en la onda de la información mediada, sirviendo esta inmediatez como una corriente contraria a la programación de contenidos e información propia de los medios de comunicación masivos o tradicionales (Burroughs, 2019:160). Observando esta característica Spilke (2020) analiza como el desarrollo de Twitch ha impactado así en los medios de comunicación tradicionales, provocando y conduciendo a una transición de estos medios tradicionales (como la televisión y la radio), a los medios sociales y el servicio de streaming. En este sentido, Spilke (2020) remarca los conceptos de "conmutación espacial" (*'spatial switching'*) y "conmutación afectiva" (*'affective switching'*), que se utilizan para visualizar las formas en que las prácticas e infraestructuras de Twitch introducen nuevas dimensiones de flexibilidad, comodidad y control del usuario en el flujo, la vivacidad y la televisión lineal. Consideramos que este aspecto también puede aplicarse como innovación en educación, porque el "livestreaming" puede utilizarse para un contacto directo, en un tiempo concreto de forma síncrona, entre el profesor y los alumnos, pudiendo actuar ambos como proveedores o generadores de contenido, al poder interactuar (por ejemplo proponiendo juegos el profesor, o proponiendo los alumnos innovaciones creativas). En este sentido Jacobs y Booth, (2020) remarcan que las experiencias de visionado compartido y el debate asociado se intensifican cuando la mayoría de los espectadores ven una emisión simultánea, entre otras cosas por los comentarios en tiempo real en las redes sociales (esto significa que incluso la repetición de programas de televisión de archivo puede tener una sensación de vivacidad si se emite a una audiencia compartida). A su vez, Sjoblom *et al.*, (2017) remarcan que el streaming no sólo ofrece una visión interesante de la sociabilidad de los juegos, sino que también implica, que determinados juegos y géneros pueden ofrecer gratificaciones diferentes cuando se juegan, que cuando se ven.

No obstante, y aparte de esta segunda característica, Twitch se ha diversificado recientemente en la transmisión de contenidos televisivos de archivo, aportando al carácter síncrono natural, las bondades de los medios asíncronos, en especial, la posibilidad de obtener servicios a demanda, en el tiempo más conveniente para espectador (Jacobs y Booth, 2020). Ello es importante porque proporciona una mayor variedad de contenidos y opciones de programación, cambiando a su vez la naturaleza de la experiencia del espectador y de la comunidad con los medios de comunicación (Jacobs y Booth, 2020). La combinación de los aspectos síncronos, y las grabaciones asíncronas, puede ayudar a que Twitch pueda incorporar diversas ventajas del uso de otras redes sociales como Facebook o Twitter, como resaltan Garrigos *et al* (2015, 2016a,b,2019) y Oltra *et al.*, (2019), a la vez de poder ofrecer las ventajas observadas de las transmisiones síncronas.

En tercer lugar, e incidiendo en la relevancia de la comunidad en línea, Wulf *et al.*, (2020) indican que Twitch ofrece a los usuarios la oportunidad de participar en varias situaciones de

juego: Pueden ver simultáneamente las acciones del juego, al streamer jugando, y además, pueden interactuar con el streamer y otros espectadores utilizando el chat. En este sentido, combina los flujos verticales asimétricos (streamer-viewers) y horizontales simétricos (entre espectadores), observando una nueva forma de entretenimiento en la que la fruición del público es activa y capaz de influir o hacerse cargo de la experiencia de juego (Carradore y Carrera, 2019). La interacción es una característica clave, al permitir que los comentarios se transmitan al emisor, y poder constituir un debate comunitario entre los espectadores (Jacobs y Booth, 2020). Además, a ello une la importante sensación de pertenecer a una comunidad (más o menos virtual), en un tema que le gusta al participante, aspecto que puede ayudar a promover la motivación. Queremos remarcar que, aunque los contenidos propios de la educación pretendida por parte del docente, pueda no gustar tanto a los participantes, el utilizar y desarrollar estos contenidos de una forma asociada a juegos, puede ayudar a promover la motivación, siendo clave en educación.

Twitch en Educación

El potencial de twitch en términos de educación ha sido explorado sucintamente en la literatura (Payne et al., 2019). Por ejemplo, Payne et al (2017) examinan Twitch como una plataforma de aprendizaje. En este aspecto podemos observar que se puede utilizar:

1. Para la investigación académica: Twitch puede utilizarse o aplicarse, por ejemplo, en el área académica para mejorar diversas investigaciones en amplios campos académicos, sobretodo, aunque no exclusivo, en áreas de ciencias sociales y empresariales. A este respecto, en el área académica, según Carradore y Carrera (2019), destacan los estudios y la investigación a través del Twitch Research Power Group (RPG), y el Twitch Research Fellowship, un programa destinado a financiar investigaciones que impliquen diferentes temas en el ámbito académico.
2. Para la mejora del aprendizaje de profesores. Carpenter y Willet (2021), en un estudio sobre Reddit (una red social, centrada en los foros de discusión, donde los usuarios utilizan seudónimos), e incidiendo en el aprendizaje de los profesores, manifiestan que “los espacios de los medios sociales han acogido cada vez más la actividad profesional de los profesores, y un número creciente de publicaciones ha demostrado que los medios sociales crean posibilidades y limitaciones para el aprendizaje profesional de los profesores”. En este sentido Carpenter y Willet, (2021) remarcan que los espacios en línea ofrecen lugares en los que los educadores pueden encontrar, intercambiar y debatir ideas y recursos, y actuar como emisores y receptores de conocimientos. Los educadores también pueden utilizar estas tecnologías para combatir el aislamiento profesional, establecer relaciones,

desarrollar redes y obtener apoyo emocional para obtener y disponer de diferentes tipos de conocimientos profesionales, obtener aprendizaje profesional justo a tiempo, para relacionarse con colegas y expertos ofreciendo ventajas a los educadores durante las crisis como el COVID-19 dado que durante estos periodos las redes sociales siguieron siendo accesibles y ofrecieron a los educadores oportunidades de aprendizaje continuo.

3. Para el aprendizaje autodirigido del alumno. El aprendizaje autodirigido ha sido descrito como "un concepto central en el estudio y la práctica de la educación de adultos" (Garrison, 1997:18) e implica que el alumno tenga control sobre lo que aprende y cómo lo aprende. El aprendizaje autodirigido es importante para los alumnos adultos, como los educadores, que tienden a orientarse hacia la resolución de problemas y el aprendizaje de información de aplicación inmediata (Blaschke, 2012). También es fundamental para el aprendizaje profesional, al observar elementos importantes como la autonomía y la colaboración.
4. Para complementar la metodología de aprendizaje invertido "flipped classroom o flipped learning". En este sentido Pozo-Sánchez *et al* (2021), consideran Twitch como un recurso techno-pedagógico que puede complementar la metodología "flipped learning" en el desarrollo de la didáctica. Considerado como una herramienta didáctica que permite una innovación pedagógica tanto para profesores como para estudiantes, estos autores consideran que Twitch puede generar nuevas formas de enseñar y nuevas formas de aprender para los estudiantes. Con el flipped learning, el profesor dedica el tiempo de la clase presencial a aclarar dudas y desarrollar actividades prácticas con los alumnos, potenciando aspecto como la autonomía, la colaboración, el trabajo en equipo y la indagación, para trabajar los contenidos de cada asignatura. Todo ello crea un entorno de aprendizaje enriquecedor que fomenta la motivación del alumno.
5. Para eliminar barreras a personas con discapacidad, ayudándoles a su empoderamiento. Por ejemplo Johnson (2019) explora las oportunidades económicas y de inclusión para las personas con discapacidades (problemas de salud física o mental) que ofrece la "transmisión en vivo" en la plataforma Twitch. Estos autores, tras su estudio empírico, observan que Twitch era un lugar ideal gestionar sus enfermedades, participar de manera que se sintieran cómodos, para general una rica vida social, e incluso para ganarse la vida, dado que el emprendimiento digital a través de la transmisión en vivo presentan oportunidades de empoderamiento.
6. Para mejorar la obtención de información y generación de contenido por y para los alumnos En este sentido Twitch puede utilizarse como medio útil para la adquisición de información. Los resultados del estudio sobre Twitch de Sjoblom *et al* (2017) remarcan la importancia de dicha plataforma para la adquisición de información, indicando que los consumidores recurren a los streamers como una importante

fuentes de información, de forma análoga a otros contenidos informativos producidos por pares, por ejemplo, Wikipedia. A su vez, e incidiendo en la generación de contenidos, Woodcock y Johnson, (2019) remarcan que Twitch es una plataforma profundamente social para la producción y distribución de contenidos. Ehret y Čiklovan (2020), quienes desarrollan un experimento de diseño especulativo para la investigación educativa, en el que los autores produjeron un vídeo en Twitch.tv, ilustran cómo estos experimentos en la cultura digital pueden ayudar a desarrollar nuevos potenciales pedagógicos que, ayudan a catalizar el cambio social a través del repertorio ampliado y matizado de prácticas digitales de los jóvenes en el futuro. A su vez Chou y Lu (2021) argumentan que la gestión de la identidad de los creadores y el apoyo de la comunidad afectan a la creación de contenidos y están influidos por sus creencias sobre la autopresentación, que se caracterizan por la autoeficacia, las normas y la implicación social.

7. Twitch puede ser utilizado para mejorar los procesos de aprendizaje. Observando este aspecto. Podríamos observar la potencialidad de Twitch para mejorar el Co-learning, o aprendizaje conjunto entre los distintos individuos, en una forma similar al crowdlearning observado por Llorente *et al* (2015). En este sentido, Llorente *et al* (2015) manifiestan que las universidades pueden utilizar procesos de crowdsourcing para promover procesos de construcción de los alumnos y optimizar los procesos de enseñanza. A su vez Gandolfi *et al* (2021), indican que dado que los juegos en línea son cada vez más sociales e interconectados, millones de jugadores aprenden unos de otros en comunidades relacionadas con los juegos en plataformas como Twitch (o Reddit). Sus resultados sugieren que las comunidades de juegos pueden servir como oportunidades para un aprendizaje significativo cuando los miembros novatos son bienvenidos y asistidos por expertos y se da apoyo a los jugadores de mayor edad y a las mujeres. Incidiendo en la importancia de la aportación de la multitud, Kumar *et al* (2018) manifiestan que las redes sociales ofrecen arenas para la discusión y un “Crowdsourzed learning” basado en el interés en responder cuestiones justo a tiempo, que son contribuidas, dirigidas y moderadas por los miembros del sitio. Las discusiones pueden ser usadas para jugar, para la interacción social y para la curiosidad, pero según estos autores también para el aprendizaje. Un aprendizaje que no ocurre a través de cursos liderados por el instructor, puede aprovechar las aportaciones de la multitud. Así, a través de un aprendizaje informal una multitud de participantes comentan, corrigen y argumentan sobre respuestas, y aquellos que responden realizan esfuerzos para presentar información de forma accesible y recursos complementarios, en un procesos donde nadie gestiona este aprendizaje y que dichos autores denominan “learning in the wild”.

8. Para la mejora de la motivación de los alumnos, aspecto que facilita su aprendizaje. La relación entre el uso de Twitch y la motivación de sus usuarios ha estado ampliamente analizada en la literatura por autores como Sjoblom *et al.*, (2017), Hilvert-Bruce *et al.*, (2018) o recientemente Chou y Lu (2021), quienes analizan cómo se puede motivar la creación de contenidos de los creadores en Twitch. A su vez a través de un análisis bibliométrico de análisis de redes, Cabeza Ramirez *et al.*, (2021) observan y remarca una amplia relación entre el estudio de Twitch y la Motivación en la literatura, mientras que en un artículo anterior Cabeza Ramirez *et al.*, (2020) analizan los efectos mediadores de cuestiones como la edad o el sexo, entre tres tipos de motivación (informativa, de entretenimiento y social) y el uso de dicha plataforma. Sjoblom *et al.*, (2017) investigan a su vez seis categorías de gratificaciones: afectiva, búsqueda de información, aprendizaje del juego, integración personal, integración social y motivación para liberar tensiones, y su relación con los géneros de juego y los tipos de streaming., resaltando que es más importante el tipo de contenido transmitido, que el tema o tópico del contenido. Atendiendo a Sjoblom *et al.*, (2017) ello es importante porque puede ayudar a una mejor comprensión del contenido generado por el usuario y a la democratización de los medios de comunicación, reflejando ello un cambio de paradigma y un mayor desarrollo en la democratización de la producción y la coordinación impulsada por los recientes desarrollos de las tecnologías de la información, como las economías compartidas, la economía colaborativa/microtrabajo, y el crowdsourcing como apuntamos anteriormente. Hilvert-Bruce *et al.*, (2018) analizan como variables de motivación: la interacción social, el sentido de comunidad, conocer gente nueva, el entretenimiento, la búsqueda de información y la falta de apoyo externo en la vida real. Así, en comparación con los medios de comunicación de masas, las motivaciones de los espectadores para participar en el entretenimiento en directo parecen tener una mayor base social y comunitaria. Además, estos espectadores en directo suelen preferir canales más pequeños y están más motivados por el compromiso social. Profundizando en la motivación, Törhönen *et al.*, (2020) examinan las motivaciones de la creación de contenidos de vídeo en línea en Twitch, observando por ejemplo la importancia de la monetización. No obstante las motivaciones extrínsecas, a menudo asociadas con el trabajo (por ejemplo, los ingresos, el prestigio), siguen siendo menos importantes para la creación de contenidos que las motivaciones intrínsecas (por ejemplo, el disfrute, la socialización), que están asociadas con las actividades de ocio.
9. Ya fuera de las aulas, e incidiendo en el aprendizaje autodidacto y profesional, esta red social puede ser muy importante para el aprendizaje continuo, cuestión vital en un entorno donde es fundamental el aprendizaje durante toda la vida (Staud Willet y Carpenter, 2021). La utilización de herramientas de redes sociales tienen un papel

importante en varias profesiones, incluida la educación. En este sentido, tanto para los educadores como los profesionales, el entorno actual que afronta una mayor complejidad de la educación, requiere un aprendizaje continuo y un aprendizaje autodirigido. Las tecnologías digitales pueden en este sentido ayudar no solo a los educadores a autodirigir más de su aprendizaje profesional y conectar con los colegas más allá de sus escuelas individuales (construir relaciones, desarrollar redes y comunidades, ganar apoyo emocional y reducir sentimiento de aislamiento profesional), sino que además puede ayudar a los profesionales a mejorar sus capacidades, al facilitar las redes sociales un aprendizaje justo a tiempo. El valor de estas herramientas puede observarse recientemente con la pandemia del COVID-10, al facilitar la comunicación con estudiantes, familiar y colegas fuera de las horas de trabajo, o interaccionar con otros educadores (Staudt Willet y Carpenter, 2021)

Conclusiones

La investigación sobre el uso y aplicaciones de las redes sociales en el ámbito educativo son esenciales hoy en día. Este trabajo ha intentado observar la relevancia de la red social Twitch, y posibles usos generales en la educación. A este respecto el trabajo ha observado la importancia de esta red, que incluye los aspectos de transmisión de contenidos creativos como videojuegos, la transmisión en directo, y la interacción de los usuarios en las retransmisiones a través de un chat. A su vez, el trabajo ha incidido en la importancia del uso de esta red en educación, en aspectos como la mejora de la investigación, el aprendizaje de profesores, el desarrollo del aprendizaje autodirigido, como complemento del Flipped learning, como uso para mejorar la accesibilidad en la educación de personas con discapacidad, para la obtención y generación de contenidos por y para los alumnos para la mejora del aprendizaje del alumno en el aula a través de del crowdlearning, o a través de la mejora de su motivación, o para la mejora del aprendizaje continuo y autodirigido para toda la vida. El trabajo está limitado por la relativamente escasa investigación realizada hasta el momento sobre el uso de Twitch en educación, y por las limitaciones de espacio. No obstante el trabajo abre la puerta a nuevas investigaciones profundizando en las áreas específicas aquí tratadas, o profundizando en investigaciones en el uso de twitch en educación en campos específicos de conocimiento, o en geografías determinadas.

Agradecimientos

Los autores agradecen financiación por parte de la Universitat Politècnica de Valencia y la Universitat Jaume I

Referencias

- Blaschke, L. M. (2012). Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(1), 56-71.
- Burroughs B (2019). A cultural lineage of streaming. *Internet Histories* 3(2), 147–161.
- Cabeza-Ramírez, L. J., Fuentes-García, F. J., & Muñoz-Fernandez, G. A. (2021). Exploring the Emerging Domain of Research on Video Game Live Streaming in Web of Science: State of the Art, Changes and Trends. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 2917.
- Cabeza-Ramírez, L. J., Sánchez-Cañizares, S. M., & Fuentes-García, F. J. (2020). Motivations for the Use of Video Game Streaming Platforms: The Moderating Effect of Sex, Age and Self-Perception of Level as a Player. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 7019.
- Carpenter, J. P., & Willet, K. B. S. (2021). The teachers' lounge and the debate hall: Anonymous self-directed learning in two teaching-related subreddits. *Teaching and Teacher Education*, 104, 103371.
- Carradore, R., & Carrera, L. (2019). Vivere e sopravvivere nella community videoludica di Twitch Italia= Living and Surviving in gaming community of Twitch Italia. *H-ermes. Journal of Communication*, 2019(15), 109-140.
- Chou, S. W., & Lu, G. Y. (2021). Content creation intention in digital participation based on identity management on Twitch. *Behaviour & Information Technology*. 10.1080/0144929X.2021.1937318
- Cunningham, S. & Craig, D. (2016). Online Entertainment: A New Wave of Media Globalization?. *International Journal of Communication*, 10, 5409–5425.
- Ehret, C., & Čiklovan, L. (2020). How speculative designs produce new potentials for education research in digital culture. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 41(5), 708-722.
- Gandolfi, E., Ferdig, R. E., & Soyuturk, I. (2021). Exploring the learning potential of online gaming communities: An application of the Game Communities of Inquiry Scale. *New Media & Society*, 14614448211027171.
- Garrigos-Simon, F. J., Oltra, J. V., Montesa-Andres, J. O., Narangajavana, Y., & Estellés-Miguel, S. (2015). The use of Facebook and Social Networks to improve Education. *Dirección y Organización*, (55), 4-10.
- Garrigós Simón, F. J., Oltra Gutiérrez, J. V., Narangajavana, Y., & Estelles Miguel, S. (2016a, July). Ventajas y usos de Twitter, como herramienta de mejora de la educación universitaria. In *In-Red 2016. II Congreso nacional de innovación educativa y docencia en red*. Editorial Universitat Politècnica de València.

- Garrigós Simón, F. J., Oltra Gutiérrez, J. V., Narangajavana, Y., & Estelles Miguel, S. (2016b, October). Measuring the Use of Twitter in Education. The International Academic Forum (IAFOR).
- Garrigós Simón, F. J., Estelles Miguel, S., Lengua Lengua, I., Montesa Andrés, J. O., Oltra Gutiérrez, J. V., & Narangajavana Kaosirib, Y. (2019, May). Tendencias en el Uso de Redes Sociales Para Educación. In *INNODOCT/18. International Conference on Innovation, Documentation and Education* (pp. 923-927). Editorial Universitat Politècnica de València.
- Garrigós Simón, F. J., Narangajavana-Kaosiri, Y., Estelles Miguel, S., Oltra Gutiérrez, J. V., Sanz Blas, S., Lengua Lengua, I., & Montesa Andrés, J. O. (2020). Gamification & Education: Una Revisión Bibliométrica. In *INNODOCT/19. International Conference on Innovation, Documentation and Education* (pp. 927-937). Editorial Universitat Politècnica de València.
- Garrison, D. R. (1997). Self-directed learning: Toward a comprehensive model. *Adult Education Quarterly*, 48(1), 18-33.
- Haimson, OL & Tang, JC (2017) What makes live events engaging on Facebook Live, Periscope, and Snapchat. In, Proceedings of the 2017 CHI conference on human factors in computing systems, ACM, pp. 48-60.
- Hilvert-Bruce, Z., Neill, J.T., Sjoblom, M. & Hamari, J. (2018) Social motivations of live-streaming viewer engagement on Twitch. *Computers in Human Behavior*, 84, 58–67
- Jacobs, N., & Booth, P. (2020). Converging experiences, converging audiences: An analysis of doctor who on Twitch. *Convergence-The International JournalOf Research Into New Media Technologies*, 1354856520976447.
- Johnson, M. R. (2019). Inclusion and exclusion in the digital economy: Disability and mental health as a live streamer on Twitch. tv. *Information, Communication & Society*, 22(4), 506-520.
- Johnson, M. & Woodcock, J. (2019) The impacts of live streaming and Twitch.tv on the video game industry. *Media Culture & Society*, 41, 670–688
- Kumar, P., Gruzd, A., Haythornthwaite, C., Gilbert, S., Esteve del Valle, M., & Paulin, D. (2018). Learning in the wild: Coding Reddit for learning and practice. In *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Llorente, R., Morant, M., & Garrigos-Simon, F. J. (2015). Crowdlearning, applying social collaboration in higher education. In *International Conference–New Perspectives In Science Education*,4. (pp. 256-260). Pixel, Florence. Italy.
- Mertens, J.,(2019). Watch me play: Twitch and the rise of game live Streaming by TL Taylor. *The Velvet Light Trap*, 84(1), 75-77
- Montesa-Andres, J. O., Garrigós-Simón, F. J., & Narangajavana, Y. (2014). A proposal for using Lego serious play in education. In *Innovation and teaching technologies* (pp. 99-107). Springer, Cham.
- Oltra Gutiérrez, J. V., Garrigós Simón, F. J., & Narangajavana, Y. (2016). Introducción de actividades de Gamificación en una asignatura humanista para informáticos. In *In-Red 2016. II Congreso nacional de innovación educativa y docencia en red*. Editorial Universitat Politècnica de València.

- Oltra Gutiérrez, J. V., Garrigos Simón, F., Narangajavana, Y., & Montesa Andrés, J. (2019, May). Uso de Twitter en docencia: estudio bibliométrico. In *INNODOCT/18. International Conference on Innovation, Documentation and Education* (pp. 929-938). Editorial Universitat Politècnica de València.
- Payne, K., Keith, M.J., Schuetzler, R.M., & Giboney, J.S. (2017) Examining the learning effects of live streaming video game instruction over Twitch. *Computers in Human Behavior*. 2017, 77, 95–109.
- Payne, M. & Malkowski, J. (2019). Playing With Game Studies: A Pedagogy Workshop. SCMS 2019.
- Pollack, C.C., Kim, J., Emond, J.A., Brand, J., Gilbert-Diamond, D., & Masterson, T.D. (2020). Prevalence and strategies of energy drink, soda, processed snack, candy and restaurant product marketing on the online streaming platform Twitch. *Public Health Nutrition*, 23, 2793–2803
- Pollack, C. C., Gilbert-Diamond, D., Emond, J. A., Eschholz, A., Evans, R. K., Boyland, E. J., & Masterson, T. D. (2021). Twitch user perceptions, attitudes and behaviours in relation to food and beverage marketing on Twitch compared with YouTube. *Journal of Nutritional Science*, 10 (32), 1-12.
- Pozo-Sánchez, S., López-Belmonte, J., Fuentes-Cabrera, A., & López-Núñez, J. A. (2021). Twitch as a Techno-Pedagogical Resource to Complement the Flipped Learning Methodology in a Time of Academic Uncertainty. *Sustainability*, 13(9), 4901.
- Sjblom, M., & Hamari, J. (2017). Why do people watch others play video games? An empirical study on the motivations of Twitch users. *Computers in Human Behavior*, 75, 985–996. [CrossRef],
- Sjblom, M., Torhonen, M., Hamari, J., & Macey, J. The ingredients of Twitch streaming: Affordances of game streams. *Computers in Human Behavior*, 92, 20–28
- Spilker, H. S., Ask, K., & Hansen, M. (2020). The new practices and infrastructures of participation: How the popularity of Twitch. tv challenges old and new ideas about television viewing. *Information, Communication & Society*, 23(4), 605-620.
- Staudt Willet, K. B., & Carpenter, J. P. (2021). A tale of two subreddits: Change and continuity in teaching-related online spaces. *British Journal of Educational Technology*, 52(2), 714-733.
- Törhönen, M., Sjöblom, M., Hassan, L., & Hamari, J. (2019). Fame and fortune, or just fun? A study on why people create content on video platforms. *Internet Research*.
- Woodcock, J. & Johnson, M. R. (2019). The Affective Labor and Performance of Live Streaming on Twitch.tv. *Television & New Media*, 20(8), 813–823
- Wulf, T., Schneider, F. M., & Beckert, S. (2020). Watching players: An exploration of media enjoyment on Twitch. *Games and Culture*, 15(3), 328-346.