



**PROGRAMA DE DOCTORADO**

**FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

## **Hacia una política de conservación de videojuegos: Propiedades significativas de los videojuegos**

### **PLAN DE INVESTIGACIÓN**

**Guillermo Castellano Casas**

Bajo la dirección de

**Dr. Luis Hernández Olivera**

21 de junio de 2018

**Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento**

**Universidad de Salamanca**



## INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

"Los videojuegos están desapareciendo". Con estas palabras comienza James Newman (2012) su ensayo *Best Before: Videogames, Supersession and Obsolescence*, en el que aborda el problema de la conservación de este elemento de la cultura popular contemporánea. Un problema relacionado en gran parte con el modelo de negocio de la propia industria de los videojuegos, basado en la rápida obsolescencia de la tecnología, pero que va mucho más allá. Como han notado McDonough y otros (2010), la conservación de videojuegos se enfrenta a un gran número de retos:

- Obsolescencia del *hardware*.
- Obsolescencia del *software*.
- Escasez.
- Dependencia de terceros.
- Código privativo.
- Autenticidad.
- Derechos de autor.
- Contexto.
- Propiedades significativas.

Pero, ¿por qué los videojuegos deben ser objeto de políticas de conservación? Distintos estudios, entre los cuales debemos destacar *Preserving Virtual Worlds*, promovido por la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos dentro de su programa nacional de preservación digital, ponen de relieve la importancia cultural y económica de los videojuegos (McDonough et al., 2010):

- Los videojuegos forman parte de nuestra historia cultural y deben ser objeto de estrategias de conservación que los salven de la obsolescencia tecnológica y permitan que en el futuro pueda continuar estudiándose la cultura popular actual.
- Los videojuegos tienen una importancia creciente en ámbitos como la política y la investigación, lo que los convierte en fuentes de información imprescindibles para una comprensión holística de cualquier sociedad moderna.
- Los videojuegos han redefinido los espacios sociales que tienen a su alrededor (salones recreativos, salones domésticos, cibercafés, etc.).



## PROGRAMA DE DOCTORADO

### FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- El videojuego lidera la industria del entretenimiento a nivel global. En 2017, contaba con 2.200 millones de jugadores (el 47% de ellos, mujeres) y generó 116.000 millones de dólares de beneficio. La facturación de la industria del videojuego española creció un 21% en 2016 y ya emplea a más de 10.000 profesionales, según el Libro Blanco del Desarrollo Español de Videojuegos 2017 (Carisio, 2017).

Los especialistas coinciden en que la historia de los videojuegos se habría perdido de no ser por el esfuerzo de las comunidades de videojugadores. Aficionados como Frank Cifaldi, fundador de la Fundación de la Historia del Videojuego, lamentan la escasez de apoyo que reciben y reclaman de las instituciones memorísticas modelos teóricos e instrumentos para la conservación a largo plazo de los videojuegos (VICE, 2018).

Gran parte de los estudios sobre la temática se ha centrado en las problemáticas legales y técnicas a las que se enfrenta la conservación de esta parte de nuestro patrimonio digital. Así, disponemos de abundante bibliografía sobre la legalidad de la ingeniería inversa y la emulación (Farrand, 2012), sobre los límites de la legislación actual en materia de propiedad intelectual (Martínez Cabezudo, 2016) o sobre las diferentes estrategias de preservación digital aplicables a los videojuegos, entre las que nos encontramos las siguientes (McDonough et al., 2010):

- Conservación del *hardware*.
- Emulación.
- Virtualización.
- Migración.
- Restauración digital.
- Análisis forense.

Una cuestión que sería interesante investigar es si la emulación disuade a las empresas de seguir comercializando los títulos antiguos o, por el contrario, debe leerse como una reacción a la falta de disponibilidad de esos títulos en el mercado. A nivel más técnico, otra pregunta pendiente de respuesta es cómo mejorar el rendimiento de los emuladores, particularmente a la hora de imitar con éxito el comportamiento de los periféricos de entrada y salida.

Una parte más reducida de la investigación se ha dedicado a dilucidar cuáles son las propiedades significativas de los videojuegos, es decir, aquellos atributos del objeto digital que hay que conservar de acuerdo con modelos de preservación como OAIS (por ejemplo, qué constituye la *mariedad* de la franquicia Mario).

La constatación de Angela Dapper y Adam Farquhar (Dappert y Farquhar, 2009) de que la importancia de un objeto digital puede encontrarse más allá de su código fuente ha



abierto un debate en la última década acerca de las limitaciones de la emulación. Especialistas como Rhiannon S. Bettivia (Bettivia, 2015; [sin fecha]) y Jerome P. McDonough han tratado de arrojar luz sobre esta cuestión en el proyecto Preserving Virtual Worlds II mediante entrevistas a personas involucradas en el desarrollo de videojuegos (desarrolladores, diseñadores, etc.).

Sin embargo, queda pendiente conocer la opinión de los usuarios finales de los videojuegos, es decir, de los jugadores. En esta investigación nos proponemos averiguar cuáles son las propiedades significativas de los videojuegos según sus usuarios, una pregunta que entronca con tres temas de actualidad en la discusión archivística:

- La necesidad de valorar qué se puede conservar y qué se puede eliminar, ante la evidencia de que no es sostenible ni deseable guardar para siempre la totalidad de información digital que producimos.
- La construcción del denominado Archivo 2.0, en el que el usuario del archivo ya no es un ente pasivo, sino que participa activamente en el archivo y en los procesos archivísticos.
- Cómo hacemos frente a los retos de conservación planteados por los objetos digitales en general, y el *software* en particular.

## HIPÓTESIS DE TRABAJO Y PRINCIPALES OBJETIVOS A ALCANZAR

El objetivo de esta investigación es conocer cuáles son las propiedades significativas de los videojuegos según sus usuarios y, más exactamente, si éstas coinciden con las propiedades identificadas por el proyecto Preserving Virtual Worlds II a partir de las entrevistas a desarrolladores y diseñadores de videojuegos.

### HIPÓTESIS A: UNA POLÍTICA DE CONSERVACIÓN DEBE MANTENER JUGABLES A LARGO PLAZO LOS VIDEOJUEGOS

Una de las conclusiones del proyecto Preserving Virtual Worlds II es que “la habilidad de jugar un juego en concreto no es una condición necesaria para su conservación” (Bettivia, 2016). Nuestra primera hipótesis es que la mayoría de videojugadores está en desacuerdo con esta idea.

Aunque podamos pensar que ciertos títulos "han envejecido mal" y no tienen interés jugable a día de hoy, el fenómeno retro demuestra que muchos usuarios continúan disfrutando de los videojuegos antiguos y las plataformas para las que fueron concebidos (Pérez-Gómez, 2009). Lo que esperan los jugadores de una política de conservación de videojuegos es que los ayude a afrontar desafíos técnicos y legales cada vez más complejos, como mantener jugables a lo largo del tiempo videojuegos que dependen de servidores externos para jugar, ya se trate de juegos multijugador en línea, juegos protegidos mediante DRM o juegos ofrecidos por *streaming*.



#### HIPÓTESIS B: LA EMULACIÓN NO RESUELVE TOTALMENTE EL PROBLEMA DE LA CONSERVACIÓN DE VIDEOJUEGOS

Preserving Virtual Worlds II sugiere también que las propiedades significativas del videojuego van más allá de su código fuente y comprenden aspectos como los siguientes:

- Entorno informático (espacios de color, tempo y *pitch* del sonido, etc.).
- Periféricos (mandos, *look and feel*, pantalla, etc.).
- Experiencias sociales y culturales del juego (contexto temporal en el que se ha desarrollado el juego, *playthroughs*, *speedruns*, chat, espacio físico de juego, interacciones con otros jugadores, modificaciones, *fan art*, wikis, etc.).
- Efemérides (bocetos conceptuales, materiales de embalaje, código comentado y otros componentes del proceso de producción).
- Banda sonora de los videojuegos.

Esperamos demostrar la hipótesis de que los jugadores también piensan que la emulación no resuelve totalmente el problema de la conservación de videojuegos. Aunque exista margen de mejora en el campo de la emulación y sea necesario avanzar hacia un nuevo marco jurídico que facilite el trabajo de preservación digital, los usuarios demandan también políticas de conservación de videojuegos comprensivas que permitan salvar tanto el objeto digital como el contexto que le otorga sentido.

#### HIPÓTESIS C: EXISTEN DIVERSOS PERFILES DE USUARIO CON DISTINTAS FORMAS DE ENTENDER QUÉ SE DEBE CONSERVAR

Otra de las conclusiones de Preserving Virtual Worlds II es que no hay una única comunidad específica, sino diferentes comunidades específicas que albergan diferentes expectativas de la conservación de videojuegos (Bettavia, 2016). Por ejemplo, unos usuarios otorgan más importancia a aspectos como la banda sonora o a reproducir la manera en que experimentaron el juego originalmente, mientras que otros solo están interesados en el código fuente.

Pensamos que esta encuesta confirmará la existencia de diversos perfiles de usuario con distintas formas de entender qué se debe conservar, aspecto que se ha de tener en cuenta dentro de los procesos de valoración realizado por las instituciones que conserven videojuegos.

Nuestra investigación no se limitará a verificar la existencia de diferentes perfiles de usuario, sino que tratará de encontrar la causa de esta diversidad. Existen múltiples factores que podrían explicarla, desde la edad y la profesión, hasta la plataforma en la que se juega (videoconsola de sobremesa, videoconsola portátil, ordenador, etc.) y los géneros preferidos. Si averiguásemos, por ejemplo, que los jugadores de videoconsola



otorgan mayor importancia a la conservación de los periféricos (mandos, pantalla, etc.) mientras que los jugadores de ordenador se la otorgan a la conservación de las interacciones sociales (conversaciones de chat, etc.), podríamos aplicar criterios de valoración diferentes según la plataforma del juego.

Este análisis sobre las expectativas de los videojugadores nos ayudará, en última instancia, a formular una serie de recomendaciones para instituciones memorísticas, empresas desarrolladoras de videojuegos y comunidades de aficionados.

## **METODOLOGÍA A UTILIZAR**

La primera parte de nuestra investigación ha consistido en una revisión de la literatura existente sobre conservación de videojuegos. A efectos de tener una visión más completa sobre el objeto de estudio, hemos incluido en esta revisión bibliografía sobre preservación digital, la historia de la industria de los videojuegos y el papel de los videojuegos en nuestra sociedad, notablemente a la luz de la teoría procedimentalista formulada por Ian Bogost (2010) y otros.

Hemos contactado también con otros investigadores, como los citados McDonough (2018) y Bettivia (2018), de la Universidad de Illinois, y estudiado experiencias de conservación de videojuegos llevadas a cabo tanto en España como en otros países. Como parte del estado de la cuestión, tenemos previsto investigar más en profundidad las prácticas de gestión documental puestas en marcha por empresas de desarrollo de videojuegos españolas, como ya se ha hecho en el ámbito británico (Bachell y Barr, 2014).

Para analizar qué propiedades de los videojuegos consideran significativas los usuarios finales, optaremos por una investigación de tipo cuantitativo. Concretamente, elaboraremos una encuesta a partir de las variables identificadas en el estado de la cuestión, recabaremos la respuesta de al menos 1.000 videojugadores y llevaremos a cabo un análisis estadístico con R.

El tamaño de la muestra es esencial para obtener datos de calidad, por lo que estamos estudiando con atención los posibles canales de difusión de la encuesta. Dada la naturaleza de las comunidades de videojugadores, pensamos que podríamos apoyarnos en blogs y revistas electrónicas sobre videojuegos, canales de YouTube sobre videojuegos, equipos universitarios de deportes electrónicos, redes sociales, foros, etc.

Esta encuesta estará formada por varias preguntas cerradas y una pregunta abierta al final. Antes de lanzar la encuesta, verificaremos su validez y fiabilidad con una muestra reducida de 50 usuarios.

Todas las fases de la investigación se ajustarán al Código Europeo de Conducta para la Integridad de la Investigación, basado en los principios de fiabilidad, honradez, respeto y responsabilidad. Este código recomienda que los resultados de la investigación sean



puestos a disposición de la comunidad “de manera oportuna, abierta, transparente y precisa” y que el acceso a los datos sea compatible con los principios FAIR (Fáciles de encontrar, Accesibles, Interoperables y Reutilizables) (ALLEA - All European Academies, 2018).

La investigación también tomará como referencia las conocidas como Declaraciones BBB (Budapest, Berlín y Bethesda), un conjunto de tres Declaraciones que sientan las bases del movimiento del acceso abierto. La Declaración de Berlín sobre acceso abierto insiste, particularmente, en que tanto la versión completa del trabajo como sus materiales complementarios (en este caso, los datos en los que se sustentará nuestro análisis estadístico) deben estar depositados “por lo menos un repositorio *online*, que utilice estándares técnicos aceptables (tales como las definiciones del Acceso Abierto), que sea apoyado y mantenido por una institución académica, sociedad erudita, agencia gubernamental, o una bien establecida organización que busque implementar el acceso abierto, distribución irrestricta, interoperabilidad y capacidad archivística a largo plazo” (Sociedad Max Planck, 2003).

## MEDIOS Y RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES

Este trabajo se desarrolla en el programa de Doctorado: Formación en la Sociedad del Conocimiento (García-Peñalvo, 2013; 2014; 2017; García-Peñalvo et al., 2017), siendo su portal la principal herramienta de comunicación y visibilidad de los avances (García-Holgado et al., 2015).

Para la realización de las tareas habituales, contamos con un equipo informático propio con todas las aplicaciones necesarias (Zotero, RStudio, procesador de texto, correo electrónico, etc.) y los recursos puestos a disposición de los doctorandos por la Universidad de Salamanca (biblioteca, repositorio institucional, portal del Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento, etc.).

La elección de RStudio se sustenta en que es un programa de código abierto, de modo que cualquier investigador en cualquier momento podría reproducir nuestro análisis estadístico.

Para la realización de la encuesta, estamos valorando utilizar el servicio Framiforms, proporcionado por la asociación sin ánimo de lucro Framasoft. Las ventajas de esta aplicación son que se trata de software libre, permite exportar los datos en varios tipos de archivos delimitados (CSV, etc.) y anonimiza las direcciones IP de los usuarios.

En caso de que sus funcionalidades no se ajustaran plenamente a los requisitos de la investigación, desarrollaríamos una aplicación a medida en Java. Disponemos de las herramientas necesarias para ello, en concreto un entorno de desarrollo integrado (NetBeans) y un servidor propio con Java 8, Tomcat y MySQL.



Para la publicación de los datos recopilados en la encuesta, utilizaremos OSF (Open Science Framework). Este servicio en línea no solo es compatible con las Declaraciones BBB y el Código Europeo de Conducta para la Integridad de la Investigación, sino que es uno de los repositorios de datos recomendados por la revista *Nature*.

## PLANIFICACIÓN TEMPORAL AJUSTADA A TRES AÑOS

2017-2018

- Primer semestre: Revisión de la literatura, contacto con investigadores y estudio de las experiencias de conservación de videojuegos.
- Segundo semestre: Estudio de las prácticas de gestión documental en empresas desarrolladoras de videojuegos españolas y redacción del estado de la cuestión.

2018-2019

- Primer semestre: Diseño de la encuesta.
- Segundo semestre: Validación, realización y explotación de la encuesta.

2019-2020

- Primer semestre: Redacción del primer borrador de la tesis.
- Segundo semestre: Corrección del borrador y defensa de la tesis.

## PLAN DE DIFUSIÓN

Esta investigación se difundirá a través de tres ejes:

- Publicaciones científicas: Los contenidos de la tesis más susceptibles de ser publicados en una revista científica son la investigación sobre las prácticas de gestión documental llevadas a cabo por los estudios de videojuegos españoles; los resultados de la encuesta; y las recomendaciones para instituciones memorísticas, empresas desarrolladoras de videojuegos y comunidades de aficionados. Se dará prioridad a revistas con una política editorial de acceso abierto y/o indexadas en JCR y/o Scopus.



- Comunicaciones o pósteres en Jornadas, Congresos y otros eventos académicos o profesionales: La comunicación y el póster son un formato idóneo para dar a conocer la investigación que se está llevando a cabo y adelantar los resultados que se van obteniendo.
- Repositorios de datos abiertos: Los datos en los que se apoyará el análisis estadístico estarán publicados en un formato interoperable en OSF u otro repositorio de datos abiertos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEA - ALL EUROPEAN ACADEMIES. (2018). *Código Europeo de Conducta para la Integridad en la Investigación* [en línea]. Berlín: ALLEA - All European Academies. <[http://www.allea.org/wp-content/uploads/2018/01/SP\\_ALLEA\\_Codigo\\_Europeo\\_de\\_Conducta\\_para\\_la\\_Integridad\\_en\\_la\\_Investigacion.pdf](http://www.allea.org/wp-content/uploads/2018/01/SP_ALLEA_Codigo_Europeo_de_Conducta_para_la_Integridad_en_la_Investigacion.pdf)>.

BACHELL, A. y BARR, M. (2014). "Video game preservation in the UK: A survey of records management practices". *International Journal of Digital Curation*, vol. 9, pp. 139-170. ISSN 1746-8256. DOI 10.2218/ijdc.v9i2.294.

BETTIVIA, Rhiannon S. (2015). "Mapping significance properties in OAIS: A case study with video games extended poster abstract". *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, vol. 52, n. 1, pp. 1-4. ISSN 2373-9231. DOI 10.1002/pra2.2015.1450520100136.

BETTIVIA, Rhiannon S. (2018). *Questions about Preserving Virtual Worlds II data*. 12 marzo 2018. S.l.: s.n.

BETTIVIA, Rhiannon S. (2016). "Where Does Significance Lie: Locating the Significant Properties of Video Games in Preserving Virtual Worlds II Data". *International Journal of Digital Curation*, vol. 11, pp. 17-32. ISSN 1746-8256. DOI 10.2218/ijdc.v11i1.339.

BOGOST, Ian. (2010). *Persuasive Games. The Expressive Power of Videogames*. Cambridge: The MIT Press. ISBN 978-0-262-25478-6.

CARISIO, Emmanuele. (2017). *Libro Blanco del Desarrollo Español de Videojuegos 2017* [en línea]. Madrid: Desarrollo Español de Videojuegos. <<http://www.dev.org.es/images/stories/docs/libro%20blanco%20dev%202017.pdf>>. [Consulta: 23/04/2018].

DAPPERT, Angela y FARQUHAR, Adam. (2009). "Significance Is in the Eye of the Stakeholder". . S.l.: s.n., pp. 297-308. ISBN 978-3-642-04346-8. DOI 10.1007/978-3-642-04346-8\_29.



## PROGRAMA DE DOCTORADO

### FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

FARRAND, Benjamin. (2012). "La emulación es la forma de adulación más sincera: Videojuegos retro, distribución de ROM y derechos de autor". *Revista de Internet, Derecho y Política*, vol. 14. ISSN 1699-8154. DOI 10.7238/idp.v0i14.1546.

GARCÍA-HOLGADO, A., GARCÍA-PEÑALVO, F. J., & RODRÍGUEZ-CONDE, M. J. (2015). Definition of a technological ecosystem for scientific knowledge management in a PhD Programme. In G. R. Alves & M. C. Felgueiras (Eds.), *Proceedings of the Third International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15)* (Porto, Portugal, October 7-9, 2015) (pp. 695-700). New York, NY, USA: ACM.

GARCÍA-PEÑALVO, F. J. (2013). Education in knowledge society: A new PhD programme approach. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13)* (Salamanca, Spain, November 14-15, 2013) (pp. 575-577). New York, NY, USA: ACM.

GARCÍA-PEÑALVO, F. J. (2014). Formación en la sociedad del conocimiento, un programa de doctorado con una perspectiva interdisciplinar. *Education in the Knowledge Society*, 15(1), 4-9.

GARCÍA-PEÑALVO, F. J. (2017). Education in the Knowledge Society PhD Programme. 2017 Kick-off Meeting. Paper presented at the Seminarios del Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento (16 de noviembre de 2017), Salamanca, España. <https://goo.gl/bJ5qKd>

GARCÍA-PEÑALVO, F. J., RAMÍREZ-MONTOYA, M. S., & GARCÍA-HOLGADO, A. (2017). TEEM 2017 Doctoral Consortium Track. In J. M. Doderó, M. S. Ibarra Sáiz, & I. Ruiz Rube (Eds.), *Fifth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'17)* (Cádiz, Spain, October 18-20, 2017) (Article 93). New York, NY, USA: ACM.

MARTÍNEZ CABEZUDO, Fernando. (2016). "Nostálgicos del videojuego: Abandonware... algo más que diversión por diversión". En: RODRÍGUEZ PRIETO, Rafael (ed.). *Videojuegos: La explosión digital que está cambiando el mundo*. Sevilla: Héroes de Papel, pp. 223-251. ISBN 978-84-945349-0-4.

MCDONOUGH, Jerome P. (2018). *Questions about Preserving Virtual Worlds II data*. 26 enero 2018. S.l.: s.n.

MCDONOUGH, Jerome P., OLENDORF, Robert, KIRSCHENBAUM, Matthew, KRAUS, Kari, RESIDE, Doug, DONAHUE, Rachel, PHELPS, Andrew, EGERT, Christopher, LOWOOD, Henry y ROJO, Susan. (2010). "Preserving Virtual Worlds Final Report". [en línea]. S.l.: <<https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/17097>>. [Consulta: 21/08/2017].

NEWMAN, James. (2012). *Best before: Videogames, supersession and obsolescence*. Abingdon, UK: Routledge. ISBN 978-0-415-577791.



## PROGRAMA DE DOCTORADO

### FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

PÉREZ-GÓMEZ, Miguel Ángel. (2009). "El culto al pixel: una aproximación al retrogaming como forma de fandom". *Comunicación: revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, vol. 1, n. 7, pp. 222-234. ISSN 1989-600X.

SOCIEDAD MAX PLANCK. (2003). "La Declaración de Berlín sobre acceso abierto". En: . *GeoTrópico*, vol. 1, n. 2, pp. 152-154. ISSN 1692-0791.

VICE. (2018). *Meet the Man Trying to Save Lost Video Games* [en línea]. <<https://www.youtube.com/watch?v=ChqUIJdFYS8&feature=youtu.be>>. [Consulta: 25/06/2018].