

# e-tramas

Número 1 - Noviembre de 2018

Grupo de investigación en Tecnologías Interactivas (GTI). Facultad de Ingeniería

Grupo de Investigación y Transferencia “Tecnologías – Educación – Gamificación 2.0” (TEG 2.0). Facultad de Humanidades.

**Universidad Nacional de Mar del Plata**

Proyecto I+D+i. *Historia y videojuegos (II): conocimiento, aprendizaje y proyección del pasado en la sociedad digital* (HAR2016-78147-P).

**Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España**

<http://e-tramas.fi.mdp.edu.ar/index.php/e-tramas>



ISSN en trámite

# Contenido

**Presentación:** “...caminante no hay caminos, se hace camino al andar” .....ii

## ARTÍCULOS

Transferencia tecnológica de serious games: *el caso Power Down The Zombies*  
*Esteban Zapirain*..... 1-16

*Kingdom come: deliverance* y la representación de la Baja Edad Media  
*Ignacio Medel*.....17-33

El uso de simuladores en el aula universitaria Y LOS *SERIOUS GAMES*  
*Hernán Hinojal*.....34-50

El genocidio de Ruanda y la narrativa del miedo desde *Hush*  
*Antonio César Moreno Cantano*.....51-64

## ENTREVISTA

El videojuego en el escenario de la cultura *mainstream*. Repensar al videojuego  
como producto cultural y su inserción en el imaginario contemporáneo  
*Emiliano Aldegani*.....65-76

## RESEÑAS

David Acosta Riego y Luis Navarrete Cardero. Spain lúdica. *La imagen*  
*romántica de España en el videojuego*, Barcelona, Editorial OUC, 2017, 245 pp.  
ISBN: 978-84-9180-041-5.....77-81

James A. Langbridge. *Arduino Sketches. Tools and Techniques for Programing*  
*Wizardry*, John Wiley & Sons, Inc., 2015, 408 pp., ISBN: 978-1-118-91969-9 (e-book);  
ISBN: 978-1-118-91960-6 (papel).....82-84

Carlos A. Scolari. *Las Leyes de la Interfaz. Diseño, ecología, evolución,*  
*tecnología*, Barcelona, Editorial Gedisa, 2018, 176 pp. ISBN 9788416919932 85-  
88

## “...CAMINANTE NO HAY CAMINOS, SE HACE CAMINO AL ANDAR”

Juan Francisco Jiménez Alcázar

Gerardo Rodríguez

Stella Massa

Vivimos en un mundo real, que es a la vez virtual y viceversa; la virtualidad nos atraviesa y atrapa a todos, a los que la aceptamos cotidianamente y a los que la rechazamos con ahínco. Pero nadie escapa hoy de acceder a una aplicación *app*.

Estos encuentros y desencuentros, estas tensiones entre innovación y tradición son tangibles dado que las tecnologías propias del siglo XXI nos afectan de manera muy profunda. Si analizamos la producción de contenidos culturales, por ejemplo, que se relacionan tanto en los cambios de la cultura escrita como en los nuevos espacios de consumo de productos culturales que suponen nuevas textualidades y nuevos tipos de lectores (consumidores), todo se encuentra enmarcado en un mundo multimedial. Si observamos cualquier elemento o situación de manera específica, ya sea la tecnología, el discurso visual, los aspectos técnicos de la programación o el diseño, la comunidad de *gamers* hasta su aplicación en la educación, nos daremos cuenta de la necesidad que tiene el conocimiento de las tecnologías como el diálogo entre diferentes disciplinas y experticias para poder abordarlas con profundidad. Nuestro trabajo es necesariamente interdisciplinario y multigeneracional e implica la estrecha relación entre la investigación, la docencia y la transferencia, tanto a nivel académico como empresarial.

Para lograrlo nos propusimos la creación de una revista digital, cuyo resultado final o inicial, como ser verá, depende del punto de vista que adoptemos. *E-tramas*, —editada por el Grupo de investigación en Tecnologías Interactivas (GTI) de la Facultad de Ingeniería, el Grupo de Investigación y Transferencia “Tecnologías - Educación - *Gamificación 2.0*” (TEG 2.0) de la Universidad Nacional de Mar del Plata de la República Argentina y el Proyecto I+D+I. *Historia y videojuegos (II): conocimiento, aprendizaje y proyección del pasado en la sociedad digital* (HAR2016-78147-P), del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España—, es una revista científica que publicará artículos originales, entrevistas y reseñas relacionadas con los videojuegos, los aprendizaje basado en juegos, la *gamificación*, los laboratorios virtuales, la simulación, la realidad virtual, el *m-learning*, los ambientes de aprendizaje enriquecidos con tecnología y los ambientes personales de aprendizaje, entre otras muchas variantes que podrían darse dentro del cruce de esos tópicos.

Los ambientes de aprendizaje enriquecidos con Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) constituyen un contexto que exige un proceso de intervención pedagógica definido por los espacios, la organización social, las relaciones interactivas, una forma de distribuir el tiempo y un determinado uso de los recursos, donde los procesos educativos se desarrollan como elementos estrechamente integrados en dicho sistema desde la mediación tecnológica.

Los simuladores se han aplicado en una variedad cada vez más amplia de dominios que incluyen defensa, atención médica, educación, gestión de emergencias, planificación urbana e ingeniería. Los *Serious Games* son actualmente un área de mucho desarrollo. Existe gran interés en su aplicación en procesos educativos a efectos de potenciar el viejo anhelo de aprender jugando. Al igual que en los juegos, el aprendizaje es un proceso interactivo que desafía a los alumnos y posee reglas más o menos explícitas sobre cómo adquirir nuevos conocimientos o habilidades.

Con respecto a los medios digitales, dada su multiplicidad, nos hemos abocado al análisis y el desarrollo de videojuegos relacionados con el abordaje del pasado histórico. Como constará el lector de todos estas problemáticas se ocupa nuestro primer número, que compartimos con todos ustedes con mucha satisfacción y alegría. Llegar hasta aquí fue un proceso formativo para todos. Queremos agradecer a quienes nos acompañaron y, en particular, a los autores que supieron esperar este momento germinal.

Nos propusimos romper con nichos específicos de investigación para lograr una fotografía mayor: compartir experiencias, aprender de los demás, generar una red de contactos de diferentes disciplinas, algunos motivos por los que consideramos muy importante participar de este evento de manera tal que podamos enriquecernos y mejorar nuestros productos como así también difundirlos.

Creemos haberlo logrado.



# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE SERIOUS GAMES:

## *EL CASO POWER DOWN THE ZOMBIES*

### TECHNOLOGY TRANSFER OF SERIOUS GAMES: *POWER DOWN THE ZOMBIES*

Esteban Zapirain

Universidad Nacional de Mar del Plata

[estebanzapirain@gmail.com](mailto:estebanzapirain@gmail.com)

Fecha de recepción: 7/3/2018

Fecha de aprobación: 8/8/2018

#### **Resumen**

Se denomina *Serious Games* a los videojuegos cuyo propósito principal no es el mero entretenimiento. Los ámbitos de aplicación de los *Serious Games* incluyen la educación, el entrenamiento, la difusión de políticas públicas y de hábitos de salud. La Transferencia Tecnológica es el proceso que debe transitar un Resultado de Investigación para plasmarse en un producto o un servicio que genere un impacto en la sociedad.

En este artículo se detalla el proceso de desarrollo, producción y difusión de *Power Down the Zombies*, un *serious game* elaborado en el Grupo de Tecnologías Interactivas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Se aborda el proceso desde la perspectiva de la protección de los derechos de

propiedad intelectual, con el objetivo principal de maximizar el acceso universal al producto. Para ello se estudian los roles de los actores involucrados durante el proceso de desarrollo y producción, y se definen estrategias de protección de propiedad intelectual para cada caso.

**Palabras clave:** *Serious games*, transferencia tecnológica, propiedad intelectual

#### **Abstract**

The term *Serious Games* refers to videogames with a primary purpose other than entertainment. The fields of application of *Serious Games* includes education, corporate training, dissemination of public policies and healthy habits. Technology Transfer is the process

*e-tramas 1 – Noviembre 2018 – pp. 1-16*

*ISSN en trámite*

*GTI – TEG 2.0 – I+D+I Historia y videojuegos (II)*

*Facultad de Ingeniería; Facultad de Humanidades*

*Universidad Nacional de Mar del Plata*

*Universidad de Murcia*

which a Research Result must transit in order to become an useful product or service and to generate an impact on society.

This article details the process of development, production and dissemination of *Power Down the Zombies*, a Serious Game created by the Group of Research in Interactive Technologies, at the Faculty of Engineering of the National University of Mar del Plata. The focus is set on the protection

of the intellectual property rights, in order to maximize universal access to the resulting product.

To this end, the roles of the involved agents during the process of development and production are studied, and strategies of protection of intellectual property rights are determined for each case.

**Keywords:** Serious games, technology transfer, intellectual property

## INTRODUCCIÓN

Se denomina *Serious Games* a los videojuegos cuyo propósito principal no es el mero entretenimiento. Sus ámbitos de aplicación incluyen la educación, el entrenamiento, la difusión de políticas públicas y de salud. La Transferencia Tecnológica es el proceso que debe transitar un Resultado de Investigación para plasmarse en un producto o un servicio que genere un impacto en la sociedad.

En este artículo se detalla el proceso de desarrollo, producción y difusión de *Power Down the Zombies*, un *serious game* elaborado en el Grupo de Tecnologías Interactivas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Se aborda el proceso desde la perspectiva de la protección de los derechos de propiedad intelectual, con el objetivo principal de maximizar el acceso universal al producto. La metodología y resultados descritos en este trabajo pueden ser extrapolados a cualquier resultado de investigación proveniente de una entidad pública, y por lo tanto puede ser útil e interesante para su lectura en ámbitos muy diversos.

## MARCO TEÓRICO

### Transferencia Tecnológica

La percepción de la sociedad en relación a las universidades, en particular las de carácter público, es vital para el desarrollo de las instituciones, su prestigio y crecimiento sostenido. La sociedad debe considerar a las universidades como una fuente de conocimientos y soluciones aplicadas a su contexto. El rol de las universidades como productoras de conocimiento debe ser generar resultados de investigación que ayuden a obtener una solución concreta a problemas que existen en la sociedad y el mercado. Para ello es

necesario que incorporen y normalicen el uso de mecanismos de “exportación” de los resultados de los trabajos realizados dentro de la misma.

Se denomina proceso de Transferencia Tecnológica (TT) al camino que debe recorrer un Resultado de Investigación (RI) para plasmarse en un producto o un servicio que genere un impacto en la sociedad (González Sabater, 2011). Cualquier RI que sea pasible de ser protegido mediante derechos de Propiedad Intelectual (PI) es factible de transferirse. Mediante el proceso de TT se autoriza a un agente externo (empresa u organización) a usar, explotar o masificar el RI. Transferir ciertos derechos a terceros no implica perder el control sobre la PI, sino que se pueden incluir cláusulas y restricciones compatibles con los intereses del titular. En el caso de las universidades públicas, estos intereses incluyen la garantía del acceso de la población a los productos resultantes, y la continuidad de las líneas de investigación.

## Propiedad Intelectual

La PI es un mecanismo legal mediante el cual el titular obtiene derechos absolutos y exclusivos sobre lo protegido. El plazo de vigencia de estos derechos varía de acuerdo a la legislación territorial y a la modalidad de protección. El propósito de la PI es fomentar el desarrollo de la industria y la cultura, otorgando derechos absolutos y exclusivos a los titulares del derecho, y a la vez poniendo en manos de la sociedad lo desarrollado después de un tiempo, alentando la innovación continua.

El concepto PI, tomado en sentido amplio, abarca “la protección de bienes inmateriales de naturaleza intelectual y de contenido inventivo y creativo, así como sus actividades afines o conexas” (Antequera Parilli, 1997). Engloba tanto derechos de propiedad industrial como derechos de autor.

Las modalidades de PI varían en su denominación de acuerdo a la legislación local. Las leyes argentinas contemplan las siguientes modalidades:

- *Patentes de invención*: se otorgan derechos por un plazo de veinte años a partir de la fecha de solicitud. La invención a proteger debe cumplir con los requisitos de patentabilidad: novedad a nivel global, altura inventiva y aplicación industrial (Ley Argentina 24.481, 1996).
- *Modelos de utilidad*: para invenciones que consistan en mejoras o nuevas formas en objetos conocidos. El derecho se obtiene por un plazo de quince años a partir de la fecha de solicitud. Se requiere para su otorgamiento la novedad dentro del país y aplicación industrial, pero no así la actividad inventiva.



- *Dibujos y modelos industriales*: aplicables a nuevas formas ornamentales o estéticas dadas a un objeto o artículo. Se catalogan en dibujos a los diseños bidimensionales, y en modelos a los tridimensionales. El plazo de duración es de cinco años, renovables por dos períodos más de la misma duración. El requisito para la protección es que el diseño sea nuevo y original (Decreto Ley Argentina 6673, 1963).
- *Marca de fábrica o comercio*: se aplica a signos distintivos de un bien o servicio, en forma de palabras, dibujos, emblemas, monogramas, imágenes, etc. El requisito es que sean nuevas y distinguibles, y no confundibles con otros registrados con anterioridad. El plazo de duración es de diez años a partir de la fecha de solicitud, y puede renovarse en forma ilimitada en plazos de la misma duración, a condición del uso efectivo de la marca (Ley Argentina 22.362, 1981).
- *Derechos de autor y derechos conexos*: protegen las obras literarias, científicas, artísticas y didácticas que sean expresiones originales, particulares y propias del autor, así como su difusión e interpretación. Dentro de esta rama se encuentran incluidos los programas de computación y las bases de datos. La protección abarca la reproducción exacta de lo escrito, y es inherente a la creación de la obra (Ley Argentina 11.723, 1933).

Existen otras categorías no relevantes al estudio en curso, como son los derechos de obtentor (Ley Argentina 20.274, 1991), las indicaciones geográficas (Ley Argentina 25.380, 2001) y la protección de la información no divulgada (Ley Argentina 24.766, 1996).

## Mecanismos para la TT

El objetivo principal del proceso de TT es convertir un RI en productos o servicios capaces de llegar al mercado y producir un impacto en la sociedad. Su intención es que un RI que potencialmente ofrezca una solución concreta a un problema de la sociedad traspase las barreras del mundo académico y solucione una necesidad real de las personas.

Desde el punto de vista de una universidad pública, la TT tiene la posibilidad de generar ingresos que se puedan reinvertir en investigación y formar redes de vinculación entre grupos de investigación y alumnos con la industria. La transferencia de los RI y derechos de PI se puede realizar a través de dos mecanismos: para su explotación a través de una empresa ya constituida en el ramo de la industria pertinente, o mediante la generación de un emprendimiento de base tecnológica.

Los derechos de PI pueden ser:

- 1) *Cedidos*: lo cual implica el traspaso de titularidad de los derechos y la subsecuente pérdida de control sobre la PI.

- 2) *Licenciados*: lo que permite mantener la titularidad de los derechos a la vez que se cede el derecho de uso y explotación de la PI por parte de uno o más terceros, bajo ciertas condiciones acordadas entre las partes.

### Licencias *Creative Commons*

Las licencias de derechos de autor *Creative Commons* (CC), constituyen un equilibrio dentro de la premisa tradicional de “todos los derechos reservados” que las leyes de propiedad intelectual establecen. Proporcionan a todo el mundo, desde el creador individual a grandes compañías así como a las instituciones, una forma simple y estandarizada de otorgar permisos legales a sus obras creativas. La combinación de las herramientas de CC y sus usuarios conforman un vasto y creciente patrimonio digital; un conjunto de contenido que puede ser copiado, distribuido, editado, remezclado y desarrollado, todo ello dentro de los límites de la ley de propiedad intelectual.

Cada licencia ayuda a los autores (licenciadores) a retener los derechos de propiedad intelectual al mismo tiempo que permiten a otros copiar, distribuir y hacer algunos usos de su obra —al menos para finalidades no comerciales—. Cada licencia de CC también asegura que los licenciadores sean reconocidos como autores de su obra y puedan optar por otorgar permisos adicionales en el momento de decidir cómo quieren que sea utilizada su obra.

Cada licencia de CC tiene vigencia en todo el mundo y dura tanto como duran los derechos de propiedad intelectual aplicables (debido a que están construidas a partir de las leyes de propiedad intelectual). Las licencias CC permiten variantes en cuanto a modificaciones en el uso de la obra, con o sin fines comerciales y se puede condicionar a que las obras derivadas sean distribuidas con la misma licencia que la original. La Figura 1 ilustra las posibilidades de licenciamiento en forma de árbol.



Figura 1. Variantes de las Licencias CC

## SERIOUS GAMES

El término “juego” alude a una actividad u ocupación voluntaria, ejercida dentro de ciertos y determinados límites de tiempo y espacio, que sigue reglas libremente aceptadas, pero absolutamente obligatorias, que tiene un final y que va acompañado de un sentimiento de tensión y de alegría, así como de una consciencia sobre la diferencia con la vida cotidiana (Huizinga, 2000).

El término *Serious Games* fue introducido por Clark Abt en 1970 en su libro homónimo (Abt, 1970). Su definición fue que estos juegos poseen un propósito educativo explícito y cuidadosamente planeado, y no están pensados para ser jugados principalmente por diversión. En su época Abt se refería principalmente a los juegos de mesa y a los de cartas, pero su definición puede extrapolarse a los juegos digitales. En 2005, Mike Zyda actualiza el término para referirse a videojuegos. El autor define al *serious game* como un desafío mental, jugado con una computadora de acuerdo a reglas específicas, que usa el entretenimiento para promover la formación gubernamental o corporativa, con objetivos en educación, sanidad, políticas públicas y comunicación estratégica (Zyda, 2005).

Ben Sawyer es clave en la redefinición y el posterior éxito de los *serious games*: en primer lugar, en 2002, publica un artículo alentando su uso para la mejora y comunicación de políticas públicas (Sawyer y Rejeski, 2002); inmediatamente después, fue co-fundador de la “Serious Games Initiative”, una asociación que tenía como fin promover el uso de juegos para propósitos serios; y en el año 2008, desarrolla la Taxonomía de *Serious Games*,

agrupando en un solo concepto a videojuegos y simuladores desarrollados con cualquier propósito y dirigido a diversas industrias (Sawyeer y Smith, 2008).

### Nuestro propio SG: *Power Down the Zombies*

*Power Down the Zombies (PDtZ)* es un SG creado por el Grupo de Investigación en Tecnologías Interactivas (GTI) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Se trata de un videojuego 3D del género acción-estrategia con elementos de *survival* y *tower defense*. Se lo categoriza como SG con propósitos educativos, siendo el objetivo educativo que los jugadores comprendan la importancia del uso racional de la energía, de las fuentes de energía alternativa, de las magnitudes eléctricas y de los conceptos de seguridad. Estos temas se enmarcan en el plan de estudios, en la Provincia de Buenos Aires, en la materia Introducción a la Física de 4º año de nivel Secundario.

La historia ficticia del juego se ambienta en un futuro apocalíptico cercano en el que un virus ha transformado a la mayor parte de la población humana en zombies (Figura 2). El jugador encarna a un científico que, junto a un grupo de gente, se han fortificado en una estancia abandonada y está trabajando para encontrar una cura a la enfermedad. Como los zombies son sensibles a la luz, solo atacan de noche, por lo que el escenario de día es en el que el jugador se encuentra a salvo y puede trabajar en la cura y el armado estratégico de defensas, consistentes en un perímetro de luces alimentadas por un conjunto de generadores. Es fundamental que el jugador conozca las características de los generadores y de las lámparas para poder construir un sistema eficiente de defensa y así sobrevivir a los ataques nocturnos (Figura 3).



Figura 2. La tranquilidad del día en *Power Down the Zombies*. Configurando el perímetro de defensas lumínicas



**Figura 3.** Acción nocturna de *Power Down the Zombies*. Enfrentamiento entre las defensas y las hordas atacantes

## MÉTODOS

### Modelo de Proceso para el Desarrollo de *Serious Games*

Para la creación de *PdtZ*, se siguió el Modelo de Proceso para el Desarrollo de *Serious Games* (MPDSG) (Evans, Spinelli, Zapirain, Massa y Soriano, 2016), desarrollado por el Grupo de Investigación en Tecnologías Interactivas (GTI). El proceso de desarrollo es de naturaleza iterativa. El MPDSG considera varios grupos de actores involucrados en la validación de cada una de las iteraciones del proceso: docentes, expertos en dominio y expertos en jugabilidad (Figura 3). A su vez define tres fases de desarrollo, en forma análoga a una película de cine (Spinelli y Massa, 2018):

1. Fase de Pre-producción: se desarrolla el diseño conceptual y se definen aspectos no tangibles o poco elaborados, que luego se utilizarán para la elicitación y planificación del videojuego. Un entregable de esta fase podría ser la versión de diez páginas del Documento de diseño del Videojuego (GDD) propuesto por Rogers (2010).
2. Fase de Producción: el esfuerzo se centra en el diseño y construcción del videojuego, finalizando esta fase con el lanzamiento del producto. Durante esta fase se va actualizando y detallando el GDD hasta llegar a su versión final.
3. Fase de Post-producción: corrección de errores, ajustes y mejoras.

En cada iteración se concluye con una versión del producto adecuada para su evaluación.

El equipo desarrollador encargado de generar el material a validar es de naturaleza multidisciplinaria: ilustradores, libretistas y músicos; lo es también el equipo de producción: programadores, artistas en 2D y 3D, diseñadores de juego y de niveles, sonidistas, entre

otros. La principal herramienta de comunicación entre los distintos grupos en la etapa de desarrollo es el Documento de Diseño de Juego.

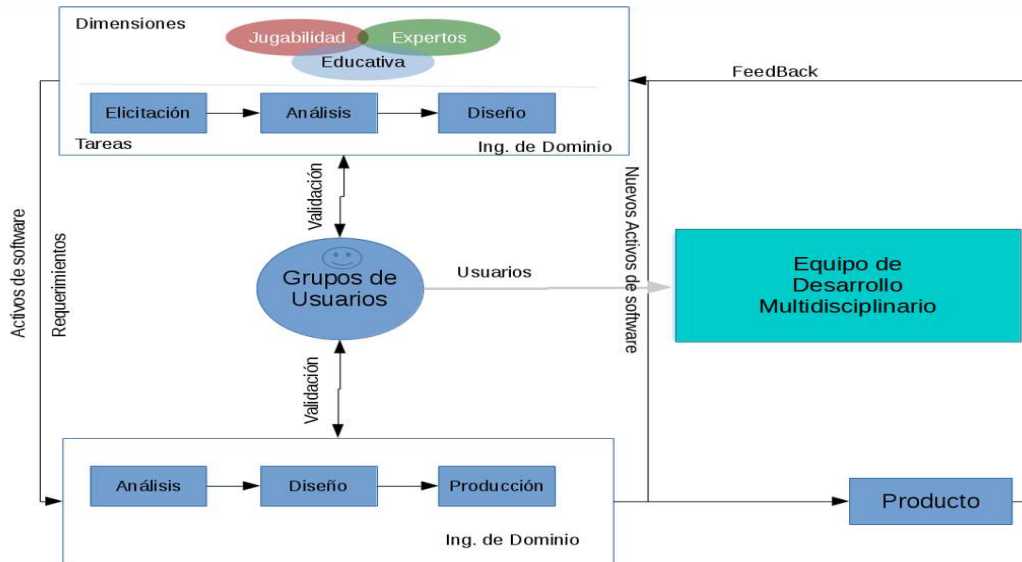


Figura 4. Modelo de Proceso para el Desarrollo de *Serious Games* (MPDSG) (Evans et al., 2016)

### Documento de Diseño de Juego

El Documento de Diseño de Juego (GDD, Game Design Document), es una herramienta indispensable utilizada por los equipos de desarrollo de videojuegos a lo largo de las fases de preproducción y producción como medio de comunicación entre las distintas áreas involucradas en el proceso (Rogers, 2010).

Una primera versión del GDD abarca una idea conceptual exployada en una única hoja, pero a medida que avanza el proceso de desarrollo, el GDD se incrementa en volumen hasta ofrecer una especificación completa del juego. El lenguaje del GDD debe ser claro y accesible, completo en las especificaciones pero con descripciones en formato no técnico para que sea comprensible por la totalidad de los actores involucrados, y para que cada uno pueda modificarlo y efectuar su aporte. El documento es de carácter desestructurado, y a menudo incluye imágenes, bocetos y *storyboards* que comunican efectivamente el objetivo de cada faceta a incluir.

### EL PROCESO DE DESARROLLO DE *PDTZ*

#### Fase de pre-producción

En esta etapa se elaboró el GDD a partir de los requerimientos de los tres grandes grupos interesados: los alumnos o videojugadores, los docentes y los expertos en contenido. Se realizó un ciclo iterativo de cuestionarios, entrevistas y sesiones de *focus group* con cada

uno de los grupos para definir los requerimientos que serían llevados a la etapa de producción. La totalidad de actores involucrados en esta etapa surgieron de integrantes de la comunidad de la Facultad de Ingeniería: los alumnos fueron convocados entre los estudiantes de Ingeniería en Informática, los docentes fueron integrantes del cuerpo académico que a su vez dictan clases en el nivel secundario al que están orientados los contenidos pedagógicos, y los expertos en contenidos fueron contactados del cuerpo de docentes e investigadores de la carrera de Ingeniería Eléctrica, cuyos contenidos son afines con los objetivos del juego.

### **Fase de producción**

En esta fase se construyeron iterativamente prototipos jugables del videojuego incorporando los requerimientos resultantes de la fase de pre-producción. En este proceso se requirió la intervención de un equipo multidisciplinar de profesionales de las áreas de informática, diseño gráfico y audio.

El área de informática fue llevada adelante mayormente por un estudiante avanzado de la carrera de Ingeniería Informática, bajo la supervisión de integrantes del GTI, mientras que para la generación de contenidos audiovisuales se necesitó contratar profesionales externos: un diseñador gráfico con conocimiento en modelado 3D y un músico con conocimientos en composición musical y efectos de sonido. En primera instancia se trató de encontrar la mayor cantidad de recursos audiovisuales en forma de contenidos abiertos y libres, y para los elementos que hacían a la IP del producto se recurrió a estos profesionales contratados.

### **Fase de post-producción**

La etapa de ajustes se implementó en cada iteración presentando los resultados de la etapa previa entre los distintos grupos, y relevando las mejoras y correcciones propuestas.

## **RESULTADOS**

### **Estrategias de difusión, diseminación y gestión de PI**

La temática abordada en *PDtZ* (el uso racional de la energía) posee una alta relevancia social y estratégica a nivel de política pública. Es prioritario por lo tanto que los resultados de este trabajo, el SG y sus añadidos pedagógicos, estén disponibles sin restricciones para el mayor público posible. La acepción del término “disponibles” abarca no solo su uso en forma gratuita, sino su libre distribución, modificación y redistribución de la versión modificada, de acuerdo a los estándares del *software* libre.

Con el objetivo de maximizar la accesibilidad al uso del SG, se utilizaron modelos 3D de baja densidad de polígonos, de forma de minimizar los requisitos técnicos de *hardware* para poder ejecutar el juego en forma fluida. Se tomó como referencia el de las *netbooks* disponibles en las instituciones educativas.

Para permitir su modificación y redistribución es indispensable que las herramientas de desarrollo estén disponibles a su vez sin restricciones para cualquier persona. Se usó en la primera versión de *PDtZ* la plataforma *Unity 3D* ([unity3d.com](http://unity3d.com)) en su versión Personal, que es gratuita para su uso, aunque no es un desarrollo de *software* libre. Se plantea para una nueva versión migrar al entorno de desarrollo libre y multiplataforma Godot ([godotengine.org](http://godotengine.org)). Los recursos audiovisuales deben estar disponibles a su vez para su modificación, reutilización y redistribución. Esto implica la adopción de formatos libres para los modelos 3D y de audio.

La utilización de Licencias *Creative Commons* (CC) es vital para permitir estas libertades y proteger a su vez los derechos de propiedad intelectual de los actores involucrados. La Universidad Nacional de Mar del Plata, la Facultad de Ingeniería y el Grupo de Investigación en Tecnologías Interactivas deben elaborar una estrategia de protección de derechos de propiedad intelectual para retener los derechos que permitan garantizar el acceso y la preservación de las libertades previamente mencionadas. Para ello es menester analizar los derechos de los actores involucrados durante el proceso de desarrollo.

### **Análisis de PI durante el proceso de desarrollo**

La preservación de los derechos de PI por parte de la Universidad garantiza que la misma pueda efectuar un reclamo fundamentado en el caso de que una transgresión por parte de terceros, por ejemplo de una empresa que pretenda arancelar el uso de un recurso que se gestó para que fuera de acceso abierto. Para ello es importante que no existan incongruencias o solapamientos entre los derechos de la Institución y de los actores involucrados en el proceso de desarrollo.

### **PI de los integrantes de la comunidad de la Facultad**

Durante el proceso de desarrollo de *PDtZ*, se generó un ciclo iterativo para definir los requerimientos y las facetas de diseño del SG. La herramienta principal de comunicación a lo largo de todo el proceso fue el GDD. Los actores involucrados fueron los estudiantes, los docentes y los expertos en contenidos.

El MPDSG determina que cada iteración concluya con un prototipo jugable del SG. En las subsecuentes iteraciones, el prototipo correspondiente fue desarrollado por un equipo compuesto de alumnos de la carrera de Ingeniería Informática e investigadores del GTI.



En todos los casos, las personas involucradas presentan una relación de dependencia con la institución. De esta forma, las regulaciones vigentes en materia de PI determinan que los derechos sobre los resultados en el marco de la institución pertenecen a la institución, si bien el reconocimiento puede darse a los autores individuales.

### **Diseño gráfico y sonido: PI de profesionales contratados**

En el caso de los recursos generados por profesionales externos, según las reglamentaciones vigentes en PI, la existencia de un contrato de vinculación entre la Institución y el agente externo cuyo propósito exclusivo es el de la producción de los recursos sobre los cuales se reclama la PI sitúa los derechos en manos del contratante, en este caso la Institución. Este fue el caso de los profesionales contratados durante el desarrollo de *PDtZ* para crear componentes gráficas tridimensionales y de sonido. De cualquier modo, se diseñó y firmó un documento de cesión de derechos para evitar cualquier discordancia a futuro.

### **Gestión de la Propiedad Intelectual de las facetas del SG**

A continuación se efectúa un desglose de las herramientas de protección susceptibles de aplicar para cada componente del SG *PDtZ*.

### **Nombre y Logo**

El nombre *Power Down the Zombies*, así como su tipografía original, logo y otros rasgos serán protegidos mediante la modalidad de Marcas. La modalidad de Marcas será adoptada debido a que se trata de elementos originales y distintivos del producto, y esta modalidad tiene la ventaja de que puede ser renovada cada diez años en forma ilimitada.



Figura 5. Pantalla de inicio de *PDtZ*

### Documento de Diseño de Juego (GDD)

El Documento de Diseño de Juego (GDD), en su versión para producción, es protegible bajo la modalidad de Derechos de Autor, como obra literaria. Esta modalidad presenta como desventaja que solamente abarca la reproducción exacta de lo escrito, pero es la única forma aplicable a este tipo de contenidos.

### Narrativa

De la misma forma que el GDD, la narrativa elaborada durante el proceso de elicitación, que define el contexto ficticio situacional en el que transcurre el SG, es protegible mediante Derechos de Autor.

### Música y Efectos de Sonido

A su vez, tanto la música original como los efectos de sonido creados especialmente para el *PDtZ* son protegibles mediante Derechos de Autor, por su carácter de obra musical.

### Gráficos bidimensionales

Los gráficos 2D (imágenes, arte gráfico conceptual y diseño de la interfaz de usuario) serán protegidos como Diseños Industriales, por ser diseños bidimensionales y con fines estéticos.

## Gráficos tridimensionales

Los gráficos 3D (modelos de casas y enemigos) serán protegidos bajo la modalidad de Modelos Industriales, correspondiendo a su naturaleza de modelos tridimensionales con fines estéticos.

## Proceso de Transferencia Tecnológica en *PDtZ*

Las facetas de PI analizadas en los puntos anteriores serán implementadas con el fin último de garantizar que el producto esté disponible para la sociedad en forma libre y perdurable. Para el producto *PDtZ* en su totalidad se aplicarán Licencias *Creative Commons* (CC), a fin de permitir su uso, modificación y redistribución siempre que se conserven la atribución al autor y las condiciones originales de licenciamiento del producto, que son: mantener estas libertades y ofrecer los productos derivados en forma gratuita, para usos no comerciales. La Licencia CC aplicada será la **Atribución-NoComercial-CompartirIgual (CC BY-NC-SA)**.

## CONCLUSIONES

En el presente trabajo se consideraron aspectos relevantes al Proceso de Transferencia Tecnológica vinculados a Resultados de Investigación producto de la labor de integrantes de entidades públicas, particularmente de Universidades Nacionales. El Resultado de Investigación sobre el que se elaboró el estudio fue *Power Down the Zombies*, un *serious game* creado en el Grupo de Tecnologías Interactivas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Se estudiaron a los actores involucrados a lo largo del proceso de desarrollo y producción, y su relación con los Derechos de Propiedad Intelectual del producto. En base a estos factores, se definieron estrategias para salvaguardar los derechos de la Institución, cuyo propósito principal es garantizar el acceso libre y perenne a los Resultados de Investigación desarrollados desde la misma. Para ello se identificaron dos casos de actores que podrían retener derechos de Propiedad Intelectual sobre el producto: los estudiantes, docentes y expertos que participaron del proceso de elicitación de requerimientos, y los profesionales externos que aportaron contenidos audiovisuales durante la fase de producción.

De los primeros se definió que, habiendo una relación de dependencia laboral o comunitaria entre las personas y la Universidad, los derechos sobre los resultados en el marco de la institución pertenecen a la institución, si bien el reconocimiento puede darse a los autores individuales. Acerca de los profesionales se determinó que, según las reglamentaciones vigentes en Propiedad Intelectual, la existencia de un contrato cuyo propósito exclusivo es el de la producción de los recursos sobre los cuales se reclama la

Propiedad Intelectual sitúa los derechos en manos del contratante, en este caso la Institución. De cualquier forma, se recomienda celebrar un contrato de cesión de derechos entre las partes para evitar inconvenientes futuros.

Finalmente se realizó un análisis de la aplicación de estrategias de Propiedad Intelectual a las distintas facetas originales del producto, y la implementación de Licencias *Creative Commons* al producto en su totalidad para garantizar su acceso libre y perdurable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abt, C. (1970). *Serious Games*. Nueva York, Estados Unidos: Viking Press.
- Antequera Parilli, R. (1997). El derecho de autor y los derechos conexos en el marco de la propiedad intelectual. Implicancias culturales y sociales y su importancia económica. En *Curso Regional para Países de América Latina sobre las Nuevas Tendencias en la Protección Internacional del Derecho de Autor y de los Derechos Conexos, OMPI/DA/SDO/96/1*, Santo Domingo, República Dominicana.
- Decreto ley N° 6673/63 (1963). *Diseños y Modelos Industriales*, República Argentina.
- Evans F., Spinelli A., Zapirain E., Massa S. M., y Soriano F. (2016). Proceso de desarrollo de Serious Games. Diseño centrado en el usuario, jugabilidad e inmersión. En *III Congreso Argentino de Ingeniería (CADI) – IX Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería (CAEDI)*, Resistencia, Chaco: Argentina.
- González Sabater, J. (2011). *Manual de transferencia de tecnología y conocimiento, 2da Edición*. España: The Transfer Institute.
- Huizinga, J. (2000). *Homo Ludens*. Madrid, España: Ed. Alianza.
- Ley 11.723/33 y modificatorias (1933). *Propiedad Intelectual*, República Argentina.
- Ley No 20.274 y Decreto Reglamentario No 2183/91 (1991). *Semillas y Variedades Fitogenéticas*, República Argentina.
- Ley No 22.362/81 (1981). *Marcas y Designaciones Comerciales*, República Argentina.
- Ley No 24.481/96 y modificatorias (1996). *Patentes de Invención y Modelos de Utilidad*, República Argentina.
- Ley No 24.766/96 (1996). *Confidencialidad sobre información y productos*, República Argentina.
- Ley No 25.380/2001 modificada por Ley No 25.966/ 2004 y decr. Regl. 556/2009 (2001). *Régimen Legal para las indicaciones de procedencia y denominaciones de origen de productos agrícolas y alimentarios*, República Argentina.
- Rogers, S. (2010). *Level UP! The Guide to Great Video Games Design*. Estados Unidos: John Wiley & Sons Inc.

- Sawyer, B., Rejeski, D. (2002). Serious Games: Improving Public Policy through Game-based Learning and Simulation. Woodrow Wilson International Center for Scholars. [http://ajearth.com/download/serious-games-improving-public-policy-through-gamebased-learning-and-simulation\\_pdf#download-require](http://ajearth.com/download/serious-games-improving-public-policy-through-gamebased-learning-and-simulation_pdf#download-require)
- Sawyer, B., Smith, P. (2008). Serious games taxonomy. En *Serious Games Summit at the Game Developers Conference 2008*, San Francisco, Estados Unidos.
- Spinelli A., Massa S. M. (2018). Elicitación en Serious Games. En *4º Congreso Bienal IEEE ARGENCON 2018*, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer* 38, 25-32.

*KINGDOM COME: DELIVERANCE*  
Y LA REPRESENTACIÓN DE LA BAJA EDAD MEDIA  
*KINGDOM COME: DELIVERANCE*  
AND THE LATE MEDIEVAL AGES REPRESENTATION

Ignacio Medel

Universidad Internacional de La Rioja

[chamarita.ignacio@gmail.com](mailto:chamarita.ignacio@gmail.com)

Fecha de recepción: 10/7/2018

Fecha de aprobación: 31/10/2018

### Resumen

El presente artículo quiere mostrar la importancia de realizar un análisis previo a cualquier juego de corte histórico que queramos emplear como elemento educativo. Esta premisa pone el foco en la realidad de que, en muchas ocasiones, los videojuegos utilizan el contexto histórico como pretexto, dejando de lado la veracidad histórica y mostrando errores o situaciones que no ocurrieron. La base del siguiente texto se centra en descubrir la labor de documentación histórica llevada a cabo por Warhorse Studios para desarrollar el juego *Kingdom Come: Deliverance*, y cómo se puede aprovechar esa labor y el mismo juego para convertirlos en recursos educativos. El artículo comienza con unas ideas y reflexiones generales sobre

la representación de la Historia en los videojuegos. A continuación, veremos cómo ha organizado el estudio checo la búsqueda de información para recrear la Bohemia del siglo xv y explicaremos cómo se representa la historia en el juego. El artículo concluye con unas sencillas pautas sobre cómo podemos utilizarlo en las aulas.

**Palabras clave:** Baja Edad Media, *Kingdom Come*, videojuegos, educación

### Abstract

This article aims to show the relevance of carrying out a prior analysis of a historical video game before using it as an educational resource. This idea places emphasis on the fact that, on many occasions, video games use the historical

*e-tramas 1 – Noviembre 2018 – pp. 17-33*

*ISSN en trámite*

*GTI – TEG 2.0 – I+D+I Historia y videojuegos (II)*

*Facultad de Ingeniería; Facultad de Humanidades*

*Universidad Nacional de Mar del Plata*

*Universidad de Murcia*

setting as a pretext, neglecting historical truthfulness and making mistakes or recreating situations that never took place.

The text below focuses on showing the historical research conducted by Warhorse Studios in order to develop the game *Kingdom Come: Deliverance*. Moreover, it intends to explain how to make a good use of that research and the game itself in order to turn them both into useful educational resources. The article starts with some ideas and

general thoughts about how History has been represented in video games. Next it deals with the way in which the Czech studios have organized the search for information so as to recreate the 15<sup>th</sup>-century Bohemia and how history is depicted in the game. Finally, the article concludes with some simple guidelines about how to use the game in the classroom.

**Keywords:** late Middle Ages, *Kingdom Come*, video games, education

## VIDEOJUEGOS EN LA CLASE DE CIENCIAS SOCIALES

Partamos de la siguiente premisa: la dificultad que tienen las Ciencias Sociales para llevar a la práctica su teoría. En una clase de Física o de Química, en un aula donde se aprenda Ingeniería... en todas ellas la teoría explicada por el profesor puede ser llevada a la práctica de manera que ayude a los alumnos a comprender mejor la materia que están estudiando. Sin embargo, tras dar una clase teórica sobre la Edad Media, la Segunda Guerra Mundial o el comercio en el siglo XVI, nos resulta (casi) imposible recrear estas situaciones para que el alumno comprenda mejor alguno de los conceptos que le hemos explicado.

Hasta ahora metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) o los Juegos de rol permitían al alumno introducirse en la época o escenario explicado por el docente. Pero de un tiempo a esta parte los videojuegos se han convertido, por derecho propio, en una opción válida para ser utilizados en las aulas como un recurso educativo más, con una serie de ventajas sobre el resto, de la que quiero destacar una: la interacción. Utilizar un mapa, un texto o un fragmento de una película o serie es algo habitual, pero el alumno se limita a ver lo que proyectamos en la pantalla. En un videojuego, por el contrario, los jugadores toman parte activa en el recurso, dotándolo de un mayor atractivo que hace que muchos profesores los empiecen a utilizar en sus clases o, al menos, interesarse por ellos e intentar conocerlos cada vez mejor.

Si nos centramos en la Historia es cierto que todos los títulos basados en un hecho histórico pasan un doble filtro: por un lado, tenemos el análisis propio de este tipo de

productos, que se centra en examinar y ofrecernos información sobre los gráficos, el sonido, las mecánicas, la jugabilidad y, cómo no, la historia que nos cuenta cada nuevo lanzamiento.

Es en este último aspecto donde entra en juego el segundo filtro: el examen de la veracidad histórica. Más allá de sus bondades técnicas, como historiadores y educadores nos tenemos que preguntar: ¿hasta qué punto lo que se nos ofrece en el videojuego es veraz?, ¿de qué manera puedo utilizar los datos que veo en pantalla para enseñar algo a mis alumnos? Para saber qué aspectos básicos ha de poseer cualquier videojuego que se precie de ser histórico, quiero traer aquí las palabras de Jiménez Alcázar (2016a) en su artículo “Medievalist gamer. Un nuevo tipo de historiador”, quien dice que:

los videojuegos de temática histórica los encontramos de todo tipo y para todas las épocas, desde la Prehistoria hasta la más rabiosa actualidad, pasando por la Antigüedad Clásica, la Edad Media, la Moderna y la Contemporánea. Deben cumplir las cuatro características para ser considerados como videojuegos históricos: ser veraces, tener verosimilitud, contener información y libertad para jugarlo (pp. 207-208).

En esta ocasión le toca al videojuego *Kingdom Come: Deliverance* (un juego de rol con vista en primera persona creado por el estudio checo Warhorse Studios y que nos sitúa en la Bohemia del siglo xv), mostrarnos si su contenido le hace merecedor de esas cuatro características y qué potencial educativo ofrece a los docentes. Empezando por la última característica de las reseñadas, el juego de Warhorse Studios nos permite recorrer a nuestras anchas la región de Bohemia recreada en él, pudiendo realizar cada misión en el momento que queramos y eligiendo cómo ejecutarla: bien de una manera sigilosa, utilizando nuestro ingenio y capacidad de sorpresa; o bien utilizando la fuerza bruta.

Continuando con la característica “contener información”, *Kingdom Come* cuenta con un códice que además de comprender una serie de tutoriales y consejos sobre el manejo del personaje y las acciones que podemos llevar a cabo en el juego, nos da información histórica sobre el siglo xv. La idea de tener una base de datos relacionada con el momento en el que estamos jugando no es nueva, puesto que ya la hemos visto en juegos como la saga *Civilization* y su *Civilopedia* o la saga *Assassin's Creed* y sus fichas de personajes y edificios. En el caso que nos ocupa, el códice se va actualizando a medida que vamos conociendo personajes, lugares, oficios, etc. Esta recopilación de la información es clave ya que como indica Jiménez Alcázar (2016b):

el peligro es, sin duda alguna, que sin otro criterio que el meramente de opinión particular, y carente de otra guía, se terminen de asentar determinadas falsas imágenes o acontecimientos como seguros en el conocimiento de cada jugador (las resbaladizas ucronías). Por eso es tan importante la aportación de contenidos específicos en cada videojuego, pues la puntualización de los mismos puede ayudar a paliar los añadidos anacrónicos (en el menos malo de



los casos) que el desarrollador o el guionista aporta en beneficio de la jugabilidad (p. 80).

Quizá lo más complicado de cumplir, tanto para *Kingdom Come* como para el resto de los juegos históricos, sea el poseer veracidad y verosimilitud en todo su desarrollo. Es importante recordar que los videojuegos son elementos de ocio y su objetivo es ser vendidos. Esta premisa, lógicamente, ha hecho que muchos títulos inspirados en momentos y/o figuras históricas hayan sacrificado parte (o todo) el elemento histórico para crear una experiencia de juego atractiva para el jugador, tal y como he señalado anteriormente. Estos sacrificios afectan a que la Historia, tal y como la conocemos, se desarrolle de una forma distinta en nuestras pantallas que en los libros. Quizá el caso más famoso sea el de la saga *Assassin's Creed*, cuyos títulos nos ofrecen escenarios ricos en detalles y en los que encontramos figuras destacadas de la época en la que están ambientados, pero cuyo desarrollo se desvía de lo que realmente acaeció para ofrecer una jugabilidad que resulte atractiva y espectacular al jugador.

Para terminar con estas reflexiones sobre la relación de videojuegos e Historia quiero recoger dos ideas expresadas por Mugueta (2017) en su artículo "No esperes el mejor videojuego histórico", publicado en la revista online *Presura*. La primera de las reflexiones es que "es necesario integrar el videojuego en estrategias didácticas más amplias, junto a otros recursos didácticos, para aprovechar toda su potencialidad". Y, para ello, la tarea que tenemos que llevar a cabo es la de "realizar propuestas didácticas concretas, precisas, fácilmente imitables y claramente evaluables, para romper barreras, convertir estas metodologías en atractivas y, en definitiva, facilitar la entrada de los videojuegos en las aulas de Historia".

¿Qué quiero apuntar con estas reflexiones? Que es importante no dar por perdido un juego porque posea una errata histórica o por mostrarnos unos hechos diferentes para así poder ofrecernos una mejor experiencia de juego. Si gracias a un juego podemos explicar de manera eficaz un momento histórico, un edificio u obra de arte, la vida de un personaje o la vida de un sector de la sociedad, creo que merecerá la pena estudiar la forma en la que llevar a nuestras aulas ese título. Los videojuegos, por sí solos, no nos van a arreglar una clase o la explicación de un tema, pero creo que debemos tenerlos en cuenta como una herramienta educativa más que nos permita mejorar y hacer más sencilla nuestra labor de enseñanza.

Por esta razón a lo largo del artículo voy a intentar responder a dos cuestiones principales que nos ayudarán a conocer mejor las posibilidades educativas de *Kingdom Come: Deliverance*. En primer lugar, mostraré cómo el estudio desarrollador ha buscado las referencias históricas para plasmarlas en el título. En relación con ello expondré las diferentes maneras en las que el jugador encuentra esta información. Por último, tras

analizar la información, toca sacarla de nuevo para darle un uso educativo y plantear una metodología que nos permita aprovechar el título.

## LA BÚSQUEDA DE LA HISTORIA PARA RECREAR LA HISTORIA

*Kingdom Come: Deliverance* apareció en el mercado con un claro mensaje: presentarse ante los medios y jugadores como un juego de rol y simulador medieval realista que nos introduce en la Bohemia de la Baja Edad Media gracias a la historia de Henry. Henry es el hijo del herrero de Skalice, ciudad que se ve envuelta en las luchas de poder que acaecieron tras la muerte de Carlos IV de Luxemburgo, emperador del Sacro Imperio romano germánico y rey de Bohemia. Su sucesor en el trono fue su hijo Wenceslao IV, cuya indolencia hizo que recibiera las críticas de los nobles quienes pidieron ayuda a su medio-hermano Segismundo, rey de Hungría. Wenceslao fue derrocado y encarcelado en 1400, aprovechando Segismundo para saquear los territorios del rey y de sus aliados. En una de estas correrías llegará a Skalice, dando inicio a la aventura de nuestro protagonista, con el que recorreremos una parte de la Bohemia del siglo xv.

Desde su aparición, el debate y la polémica han acompañado al juego de Warhorse Studios, preguntándonos si lo que se refleja en el juego está cerca de lo que ocurrió en aquella época o si simplemente se ha aprovechado un contexto atractivo para crear un videojuego. También se ha puesto sobre la mesa que estamos ante un título machista y racista, ya que el papel de la mujer en el juego es escaso y poco relevante, y que durante nuestras andanzas no aparecen personajes asiáticos o árabes, por ejemplo. En el caso de la diversidad racial, si bien es cierto que en el siglo xv ya hay una más que cimentada relación de Europa con África y Asia, la historia de Henry se reduce a un área de 16 kilómetros cuadrados. Lógicamente este espacio de juego reducido limita las posibilidades de encontrarnos con representantes de este tipo de pueblos, más aún si señalamos que estamos lejos de las grandes rutas comerciales. Y sobre el papel de la mujer en el título, hay que hacer notar la existencia de personajes femeninos como Theresa o Stephanie de Talmberg, que demuestran un carácter y una personalidad fuertes. En resumen, y tal y como se señala en diferentes artículos, uno de los principales problemas es que miramos con ojos del siglo xxi una historia del siglo xv. De la misma manera obviaré las polémicas que rodean a Daniel Vávra, director creativo del juego, por sus ideas y declaraciones. Desde ahora quiero poner el foco de atención en la labor que ha realizado todo el equipo de Warhorse Studios a la hora de crear el título y en ofrecer unas ideas que permitan utilizar este juego como recurso didáctico en nuestras aulas.

Analizando los primeros videos con los que *Kingdom Come* se publicitó en el sitio web de micromecenazgo Kickstarter, se alude constantemente a que el juego nos permitirá vivir

una aventura realista en un contexto medieval detallado. Es aquí cuando puede surgir la primera duda: ¿hasta qué punto se puede llevar el realismo de la vida medieval a un videojuego? Si hablamos simplemente de realismo a un nivel vital, el juego de Warhorse cumple con lo prometido. Si no comemos, no dormimos o no curamos nuestras heridas, Henry empezará a sentir los efectos pertinentes: nos costará hacer cualquier acción, nuestra salud se irá debilitando poco a poco o veremos cómo la pantalla se desenfoca y reproduce el efecto de estar cerrándose los ojos, al igual que nos ocurre cuando tenemos sueño en la realidad. También el tema de la vestimenta ha sido muy trabajado: la gente con la que hablemos tendrá una predisposición u otra hacia nosotros dependiendo de lo que llevemos equipado y su estado. No será lo mismo presentarnos ante un campesino con una armadura reluciente que con una armadura llena de sangre y barro. De igual manera a la hora de hablar con artesanos y comerciantes, si llevamos ropa limpia y elegante el trato que nos dispensen será mejor e incluso puede que los precios disminuyan al comerciar.

Centrándonos ahora en el realismo histórico es necesario conocer cómo se ha buscado reflejar la Historia de la forma más realista por parte del estudio. Para ello contrató a Johanna Nowak, historiadora del arte y experta en preservación de edificios antiguos, para gestionar los aspectos históricos del título. Tal y como comenta en una entrevista en el canal de Sean W. Havel *Seanarchy Interviews* (2016), la labor de comparar y confirmar todos los datos y realidades a representar fue muy complicada, por lo que una de sus principales tareas fue la de ponerse en contacto con especialistas, museos y galerías para confrontar información y solucionar las dudas que fueron surgiendo a lo largo del proyecto. Una de las principales dificultades a la hora de plasmar toda la realidad histórica en el juego fue que esa realidad, en determinados momentos, era imposible de representar bien por limitaciones técnicas o bien por disonancias con el guion. Aquí se repite la idea que ya he expuesto sobre la necesidad de reescribir la Historia para crear un producto atractivo para el jugador. Al respecto quiero destacar unas declaraciones de Nowak en la entrevista, donde indica orgullosa que, a pesar de todas las dificultades, *“our game is not only being 100% realistic it’s still the most important believable and like kind of a just logical”*.

Todos los videos que ha ido creando Warhorse Studios durante el proceso de construcción del título los encontramos en su canal de Youtube, constituyendo una gran fuente de información para conocer el trabajo realizado. Dentro del canal encontramos dos grupos de videos perfectamente diferenciados. Uno de ellos está centrado en presentar los tráileres y mecánicas que, a lo largo del desarrollo, se han ido implementando en el juego: el sistema de combate, la música o las diferentes opciones que tenemos para cumplir una misión.

Por su parte el segundo listado de videos se ha centrado en recopilar el día a día de los desarrolladores checos, tanto en sus oficinas como en la búsqueda de información y referencias visuales para la creación de los diferentes escenarios.

Dentro de los aspectos que se han recreado en el título el que ocupa un lugar prioritario en los videos es el del sistema de combate. A lo largo de los vídeos de desarrollo del juego se ofrecen entrevistas con esgrimidores y visitas a representaciones históricas de batallas medievales, con el objetivo de aprender las técnicas más comunes. A la hora de llevarlas al juego vemos cómo se han realizado grabaciones de estos profesionales desde dos puntos de vista: primera y tercera persona. Se tomó esta decisión para que los diseñadores pudieran replicar con el mayor detallismo posible las técnicas de lucha. En los vídeos realizados por la desarrolladora comentan que han invertido cientos de horas en el estudio del combate con espada medieval, con el objetivo de hacerlo lo más realista posible. Junto con las ya referidas entrevistas con expertos, los desarrolladores incluyen el estudio de diferentes manuscritos con imágenes. Uno de los expertos con los que contactó el estudio es Robert Waschka, experto en lucha antigua y director de la House of Knightly Virtues de Brno, quien da su opinión en uno de los vídeos del canal de Warhorse Studios (2016a) sobre la recreación en el juego de la esgrima histórica:

How historically accurate will the combat system be? It will be just historically accurate enough for the game be playable. That means if you see some technique there, in real combat, if carried put correctly, that technique would strike the person, block an attack, etc.



**Figura 1.** Warhorse Studios (2015). [Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=n0sK7Xqfvpc&index=15&list=PLgzIUxEE6QUwofabP\\_N1Xc8VEcB\\_Mksgv&t=0s](https://www.youtube.com/watch?v=n0sK7Xqfvpc&index=15&list=PLgzIUxEE6QUwofabP_N1Xc8VEcB_Mksgv&t=0s)]

Otra de las colaboraciones destacadas con las que ha contado *Kingdom Come* es la de Petr Nusek, tirador profesional y coreógrafo quien, desde la asociación histórica ARGO, ha ayudado a la preparación de peleas y batallas tanto en televisión como en el teatro. Además, organiza torneos y recreaciones históricas, compaginando todo lo anterior con la realización de conferencias y talleres por todo el mundo.

Para comprobar de una manera más detallada cómo se ha plasmado el combate medieval, es muy recomendable el artículo “La influencia de la esgrima histórica en *Kingdom Come: Deliverance PC*” realizado por Jorge García para *Mundo Gamers*.

Esta investigación de las diferentes técnicas de lucha se completa con un estudio de las armas y las armaduras de la época. Se busca la relación entre el tipo de armadura que llevas y los movimientos que puedes realizar (más o menos lentos), así como las heridas que puedes recibir y los movimientos de retroceso que harás, teniendo en cuenta el arma con el que te ataquen y la armadura que tienes. Lógicamente nuestros movimientos no serán los mismos llevando una armadura de placas que un simple gambesón, ni tampoco recibiremos el mismo daño si, equipados con una armadura de placas, un primer enemigo usa el filo de una espada mientras que otro nos ataca con un martillo de guerra.

Uno de los vídeos del canal de Warhorse Studios (2016b) nos muestra cuál sería el orden y proceso para equipar a un caballero de la cabeza a los pies. En él se resalta la importancia, por ejemplo, de colocar una cofia en la cabeza antes de ponerse el casco, ya que así no solamente amortiguamos los golpes recibidos en el casco, sino que nos protegemos de las propias heridas que nos pudiera producir el casco.

Para finalizar este apartado sobre el combate y las armaduras señalaremos algo curioso (y lógico) pero que apenas vemos en otros juegos en primera persona. Y es que nuestra visión se va a ver afectada por el tipo de casco que llevemos, por lo que tendremos que decidir si queremos mayor protección en la cara sacrificando visión, o si por el contrario queremos ver con mayor claridad lo que pasa a nuestro alrededor, aunque perdamos protección en esa parte de nuestro cuerpo.

A la hora de conocer cómo ha sido la investigación sobre los edificios, los videos son de gran ayuda para comprobar no solamente la investigación llevada a cabo, sino cómo son los edificios reales en los que están inspirados los lugares del juego. En efecto, en uno de los primeros videos que publicó el estudio se nos muestra un mapa de inicios del XIX, que marca el inicio del resto del trabajo, basado en la consulta de archivos, búsqueda bibliográfica y encuentros con historiadores. En todo momento se destaca el objetivo de obtener mapas y planos de castillos, edificios, casas, iglesias... para reflejar de la forma más realista y detallada posible las construcciones de esa época.

El principal ejemplo del trabajo realizado por Daniel Vávra y los suyos lo tenemos en la recogida de datos para reconstruir el castillo de Rataje. Tras la consulta con un arqueólogo,

Vávra comenta que quizá hicieron el castillo más grande en el juego al haber puesto dos torres en lugar de una, queriendo en este caso que primase la espectacularidad, aunque el resto del diseño recoge y respeta las informaciones y datos recopilados durante la investigación. Dentro de este video, unos minutos después, se nos muestra la visita que realizaron a las mazmorras del castillo, una de cuyas zonas estaba destinada a mantener la carne fresca en verano, utilizando hielo. Hay que destacar por último una vista desde lo alto del castillo de Rataje desde la que, actualmente, se ve una gran arboleda. Pero tal y como puntualiza Vávra en la Edad Media dichos árboles no estaban ahí por dos razones. La primera es que usaron la madera para construir el castillo y, la segunda es que la ausencia de árboles proporcionaba una mejor visión del horizonte, viendo lo que ocurría a varios kilómetros a la redonda: gente o ejércitos acercándose, la declaración de un incendio, etc.

Siguiendo con los ejemplos de la labor de documentación realizada por el estudio, en la localidad de Uzice se tomaron fotos de la iglesia local y sus alrededores, acompañados de un historiador, ya que actualmente hay partes del templo que habían sido rehechas y los desarrolladores querían recopilar exclusivamente las piezas y estructuras pertenecientes al siglo xv. Un extenso video del canal de Youtube de Warhorse Studios (2015) nos ayuda a comprender el proceso realizado.

Lo mismo ocurrió con el monasterio de Sázavsky, al cual acudieron los artistas y desarrolladores para recopilar información, imágenes, ideas, etc., con el fin de plasmar de la forma más realista el edificio y cómo se desarrollaba el día a día en él. Para finalizar este apartado y en relación con el detallismo de los edificios, quiero poner el ejemplo de la recreación que se ha hecho de los frescos y pinturas que decoran el interior de palacios e iglesias. Los artistas se han basado en obras del siglo xv que, aunque en un estado de conservación pobre en bastantes casos, les han servido como modelos para reproducir la decoración de los edificios en los que entramos.



Figuras 2 y 3. Comparativa de pintura real y la pintura recreada en el juego. Warhorse Studios (2014). [Recuperado de

[https://www.youtube.com/watch?v=M6\\_02n5K9JQ&index=12&list=PLgzlUXEE6QUwKubW\\_UH4RPwDLggHCvTFT](https://www.youtube.com/watch?v=M6_02n5K9JQ&index=12&list=PLgzlUXEE6QUwKubW_UH4RPwDLggHCvTFT)

## LA REPRESENTACIÓN DE LA HISTORIA EN *KINGDOM COME*

Una vez comprobado y demostrado el gran trabajo de documentación que ha llevado a cabo la desarrolladora hay que observar cómo se refleja en el juego, tanto a nivel gráfico, textual o de mecánicas de juego. La forma de representar la Historia y el modo en el que interactuamos con ella nos ayudarán a elegir la mejor manera de convertir a *Kingdom Come: Deliverance* en una herramienta educativa.

Empezaré llamando la atención sobre la introducción al juego. Nada más iniciar una nueva partida un vídeo realizado con dibujos que recuerdan a las iluminaciones de los libros medievales nos muestra la muerte de Carlos IV. Seguidamente la narración se centra en la llegada al trono de su hijo Wenceslao y las consecuencias que tuvo su reinado en el ánimo de nobles e Iglesia, algo que ya mencioné al inicio del artículo.



**Figura 4.** Introducción de Kingdom Come: Deliverance. Warhorse Studios (2018). [Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=FyWeT2AmOXk&list=PLu9GqApfacpsg\\_apjxmX7cnFmLu-hTRxk](https://www.youtube.com/watch?v=FyWeT2AmOXk&list=PLu9GqApfacpsg_apjxmX7cnFmLu-hTRxk)

Como vengo indicando el título nos ofrece una aventura en un mundo abierto, por lo que la libertad de acción nos acompañará durante buena parte del juego. Esta característica permitirá que el jugador pasee por pueblos, ciudades, castillos, iglesias y un monasterio. Estos lugares poseen una población variada (campesinos, nobles, soldados, comerciantes, religiosos...) con sus quehaceres y rutinas diarias. Si al inicio del artículo he hecho referencia a la labor realizada para representar los edificios y lugares de la Bohemia del siglo xv, el resultado final a nivel gráfico es de una calidad muy alta, ofreciendo un gran detallismo no solo en castillos, casas e iglesias, sino que también podemos apreciar el trabajo artístico en las armas y armaduras, ropajes o en los objetos cotidianos. En este caso la frase “vale más una imagen que mil palabras” cobra mayor sentido si, tal y como recogieron varios medios que analizaron el juego, observamos la siguiente comparación de lugares reales con su representación en el juego.



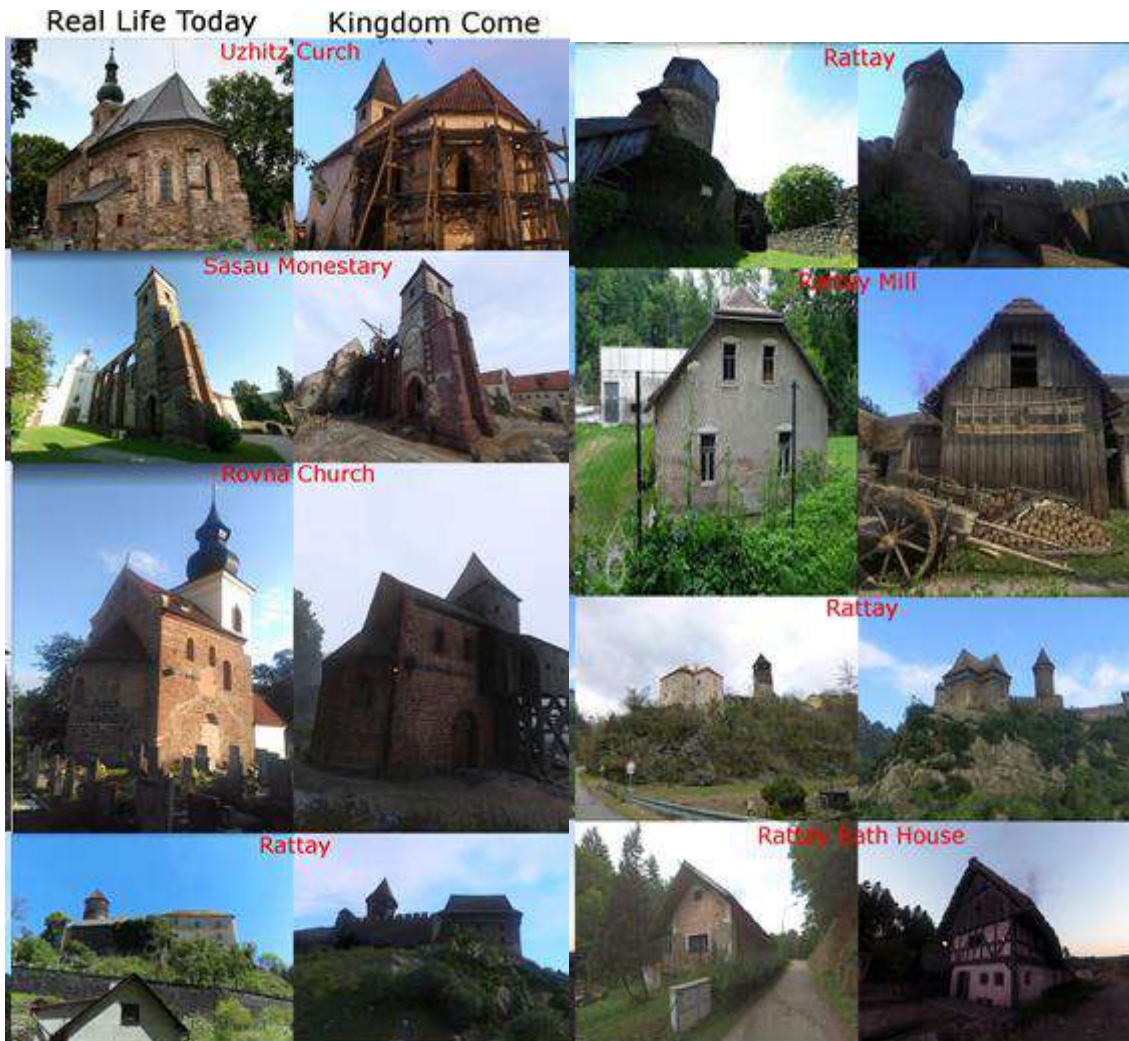


Figura 5. Comparativa lugares reales y lugares representados. Reddit (2018). [Recuperado de [https://www.reddit.com/r/kingdomcome/comments/7yzt10/multiple\\_comparisons\\_between\\_real\\_life\\_and/](https://www.reddit.com/r/kingdomcome/comments/7yzt10/multiple_comparisons_between_real_life_and/)]

Pero el juego no solamente quiere hacernos ver que estamos en el siglo XV, sino que también quiere que al manejar a Henry sintamos que formamos parte de esta época. Y esta inmersión *Kingdom Come* la consigue con varias de las mecánicas que vamos a experimentar en el juego.

La primera, lógicamente, es el sistema de combate. Tal y como ya he indicado se ha realizado un gran estudio de armas, armaduras y estilos de lucha medieval. A la hora de enfrentarnos a cualquier enemigo tenemos que olvidar las mecánicas de lucha que han venido acompañándonos en la historia de los videojuegos hasta ahora (muchas centradas en pulsar los botones del mando o del teclado compulsivamente) para centrarnos en diversos factores: qué arma y armadura llevamos equipadas; cuál es el equipamiento de nuestro enemigo; si tenemos alguna herida, estamos cansados o hambrientos..., lo que nos obliga a una lucha más pausada y medida, como si fuera un baile. Realismo y realismo

histórico se dan de la mano en este aspecto del juego para sentir de primera mano la guerra medieval.

En relación con las armas, y siguiendo con una tradición que se ha ido instaurando poco a poco en diferentes juegos (*Dark Souls, The Witcher...*), el uso hará que se vayan mellando y debilitando con el paso de los combates. Y si bien en los títulos mencionados una visita al herrero o llevar un *kit* de herramientas hará que nuestras espadas recuperen dureza y fiabilidad, en la obra de Warhorse Studios tendremos que utilizar una piedra de afilar para reparar nuestro armamento. El uso de la piedra no será automático, sino que tendremos que controlar la velocidad de la piedra, así como la posición y el ángulo del arma para lograr que nuestro trabajo sea lo más eficaz posible.

También me gustaría señalar otro aspecto que, salvo en raras ocasiones, no se había tratado en los videojuegos. En la mayoría de los juegos, cuando nos acercamos a un cartel para ver qué indica o queremos leer un documento, podemos hacerlo sin mayor problema. Pero hay casos donde el realismo del título requiere, por parte de nuestro personaje, que sepa leer sin que esta habilidad aparezca de forma inherente. En el caso de *Kingdom Come*, como hijo de herrero que somos no sabemos leer, por lo que los primeros libros y cartas que caigan en nuestras manos serán indescifrables. El juego nos obliga a encontrar a un escriba para aprender a leer, algo que conseguiremos tras realizar unos minijuegos. Siguiendo con esta línea, el juego también nos obliga a conocer los idiomas de la gente con la que interactuamos. En cierta misión Henry puede introducirse de incógnito en un campamento cumano, tribu nómada de origen turco, si conseguimos una armadura como la que llevan los soldados. Si nos encontramos con alguno de ellos tendremos que intentar hablar húngaro para hacernos pasar por uno de ellos y evitar así ser descubiertos. Una mecánica similar sucede en el juego *21 Days* de Hardtalk Studios, donde tomamos el papel de un refugiado sirio que llega a una ciudad alemana buscando comenzar una nueva vida. Lógicamente nuestro refugiado no controla el idioma, por lo que si queremos entender aquello que nos dicen las diferentes personas que nos encontramos a lo largo del juego deberemos asistir a clases. De no hacerlo, todas las conversaciones del juego tendrán partes ocultas hasta que no mejoremos nuestro conocimiento del idioma. Estos son algunos de los ejemplos que he querido reseñar de la experiencia que nos ofrece *Kingdom Come*, pero el juego está lleno de situaciones y diálogos que quieren traer la realidad del siglo xv a nuestras pantallas.

### ***KINGDOM COME: DELIVERANCE* COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA**

*Kingdom Come* nos ofrece, tal y como he expuesto, material muy interesante que podemos utilizar para dar a conocer mejor la vida en la Edad Media. De una forma independiente o de

manera colectiva las imágenes y textos que encontramos en el juego nos ayudarán a exponer y a conocer mejor muchos de los aspectos que, de manera teórica, se pueden explicar en un aula. Al igual que desde hace tiempo se están utilizando los títulos de la saga *Assassin's Creed* como escenarios perfectos para descubrir diferentes épocas de la historia, hecho que se ha visto reforzado con la creación del modo *Discovery Tour* para su última entrega, *Origins*, ¿podemos aprovechar el mundo recreado por Warhorse Studios para realizar una visita virtual a la baja Edad Media? En las siguientes líneas voy a exponer unas ideas muy genéricas que espero ayuden a los interesados en utilizar este título en sus clases.

Ya he indicado el alto nivel gráfico de edificios y detalles que posee la Bohemia recreada por los artistas del estudio checo, por lo que no sería descabellado proponer una visita a los diferentes escenarios que tenemos ante nosotros. Dicha visita puede ser dirigida desde dos puntos de vista. Por un lado, el profesor puede servirse del juego para, como si de un museo viviente se tratase, explicar diferentes aspectos de la baja Edad Media: arte, vida diaria... La otra opción colocaría a los alumnos como directores de las aventuras de Henry, descubriendo a su ritmo aquellos lugares por los que transita nuestro protagonista.

Sea cual sea el papel que queramos dar a los alumnos (espectadores o jugadores), es recomendable realizar una o varias sesiones previas donde hablar a los estudiantes tanto del contexto histórico que verán representado como la forma en la que vamos a mostrárselo. Tengamos en cuenta que no todos los alumnos son jugadores o controlan todos los géneros de videojuegos, por lo que es básico que les demos una serie de nociones básicas sobre *Kingdom Come*, aunque no vayan a ponerse a los mandos. Una buena idea puede ser la realización de una encuesta previa a estas sesiones para comprobar el conocimiento y experiencia que tienen nuestros alumnos sobre el mundo de los videojuegos.

Lo ideal sería que los propios alumnos se pongan en la piel de Henry y vayan descubriendo por ellos mismos el mundo que rodea al joven herrero. Dentro de esta opción la organización más lógica es juntarlos en parejas o tríos para que existan diferentes visiones y comentarios sobre los temas, lugares y experiencias que vamos viendo y viviendo conforme avanzamos. A la hora de agruparlos la encuesta referida anteriormente nos puede ayudar a crear grupos equilibrados, evitando crear grupos de estudiantes que tengan poco conocimiento y/o habilidad con los videojuegos. Como podéis observar creo que es importante que los alumnos trabajen con otros compañeros para que se puedan apoyar entre ellos y para que debatan sobre aquello que están percibiendo en la pantalla.

Durante el transcurso de la partida se puede optar por dos estrategias: por un lado, podemos dejar que los alumnos recorran libremente el mundo, animándolos a que recojan información y capturas de pantalla o grabaciones (hoy en día existen multitud de programas gratuitos con los que conseguirlo) sobre temas que les resulten llamativos; o bien podemos asignarles un tema a cada grupo para que investiguen sobre su presencia en el juego.

La recogida de la información puede ser libre o guiada, dependiendo de si les damos una plantilla para cumplimentar o si les dejamos que recopilen información para que luego deban ordenarla y presentarla. Personalmente y al estar ante un título de mundo abierto, optaría por dejar que recojan los datos e imágenes de forma independiente para después juntarse de nuevo a debatir sobre la información que tienen, cómo la van a resumir, cómo la van a presentar, etc.

Finalmente, y con el material recopilado, el profesor tiene diferentes formas de evaluar lo que han descubierto los alumnos: puede pedirles que le entreguen un trabajo sobre el tema tratado, que hagan una exposición ante el resto de sus compañeros, etc.

No quiero acabar este apartado sin animar a los docentes a que realicen una encuesta entre sus alumnos sobre la actividad una vez finalizada. Entre los temas a tratar creo interesante tener opinión sobre:

- El juego y sus apartados técnicos: gráficos, sonidos, mecánicas, fallos que hayan detectado, dificultades a la hora de jugar...
- Cómo se han representado edificios, vida diaria, personas, etc...
- Los temas que han visto expuestos, tanto en los diálogos como los que han ido apareciendo en el código.

Quiero finalizar esta sección señalando algunos aspectos a tener en cuenta y que pueden resultar negativos a la hora de valorar el uso de *Kingdom Come*. En primer lugar y a nivel técnico, necesitaremos una consola de última generación (*Playstation 4, XBOX One*) o un PC adecuado a las prestaciones que necesita el juego para funcionar con fluidez.

Una vez comenzado el juego, los alumnos pueden tener dificultades a la hora de superar alguna misión necesaria para seguir avanzando en la historia o acceder a cierta información. Este contratiempo, sin embargo, puede ser beneficioso para que se ayuden entre sí, tanto pasando el mando unos a otros como debatiendo para encontrar diferentes formas de solventar los retos que les surjan durante las sesiones de juego.

Por último, quiero señalar que el sistema de guardado no es libre como en otros juegos, sino que debe realizarse bien durmiendo en nuestra cama o utilizando una poción especial. Es importante tenerlo en cuenta ya que puede retrasar el final de la sesión si al querer acabarla no estamos cerca de nuestro lecho o no disponemos de la citada poción.

## CONCLUSIÓN

El uso de videojuegos de corte histórico es beneficioso para ofrecer una herramienta diferente a los alumnos que, al contrario que muchos recursos actuales, permiten una alta

interacción por parte del estudiante, aumentando su inmersión y motivación en la historia que narra. *Kingdom Come: Deliverance* es un juego que nos ofrece una acertada visión de la Baja Edad Media gracias a un trabajo de documentación previo exhaustivo y contrastado, dedicando gran parte del tiempo y de los esfuerzos de la desarrolladora para ofrecer al jugador la experiencia más realista posible. Este trabajo ha quedado plasmado en los videos que Warhorse Studios ha ido subiendo a su canal de Youtube y que nos ha permitido comprobar el proceso de trabajo. En relación con este material, de cara a utilizar un juego histórico como recurso educativo, creo que es interesante comprobar si el estudio encargado de un título que nos resulte interesante posee vídeos o informes donde expliquen cómo han llevado a cabo la investigación de la información que ha dado lugar a la creación del título. No siempre tenemos a nuestra disposición una colección de videos como la del estudio checo para conocer cómo se han documentado y cómo trabajan con la información recogida. Así pues, ¿por qué no utilizar algunos de los videos que nos brinda el estudio para conocer mejor esta época histórica?

En conclusión: los videojuegos de corte histórico se pueden convertir en una excelente herramienta educativa. Implican, como he indicado, un trabajo de análisis previo para conocer sus bondades y sus defectos, pero las ventajas de su uso en las aulas pueden resultar muy beneficiosas en el proceso de enseñanza, tanto como recurso aislado como combinado con metodologías y herramientas más tradicionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, J. (2018). La influencia de la esgrima histórica en Kingdom Come: Deliverance PC. *Mundo Gamers*. Recuperado de <https://www.mundogamers.com/articulo-la-influencia-de-la-esgrima-historica-en-kingdom-come-deliverance-pc.855.html>
- Havel, S. [Seanarchy Gaming]. (2016, julio, 20). Seanarchy Interviews - Warhorse Studios. Johanna Nowak. [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=vyv8slzt2E&index=79&list=WL>
- Jiménez, J. F. (2016a). El otro pasado posible: la simulación del medievo en los videojuegos. En Ídem *De la Edad de los Imperios a la Guerra Total: Medievo y videojuegos* (pp. 75-118). Murcia, España: Centro de Estudios Medievales de la Universidad de Murcia-Ed. Compobell-IGN España.
- Jiménez, J. F. (2016b). "Medievalist gamer. Un nuevo tipo de historiador. En Ídem *De la Edad de los Imperios a la Guerra Total: Medievo y videojuegos* (pp. 195-218). Murcia, España: Centro de Estudios Medievales de la Universidad de Murcia-Ed. Compobell-IGN España

- Mugueta, I. (2017). No esperes el mejor videojuego histórico. *Presura*. Recuperado de <http://www.presura.es/2017/05/24/no-esperes-mejor-videojuego-historico/>
- Warhorse Studios [Warhorse Studios]. (2015, junio, 1). Kingdom Come: Deliverance - Video Update #11 about Building the Church. [Archivo de vídeo]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=CAyc\\_mBkjXA&list=PLgzlUXEE6QUwKubW\\_UH4RPwDLggHCvTFT&index=8](https://www.youtube.com/watch?v=CAyc_mBkjXA&list=PLgzlUXEE6QUwKubW_UH4RPwDLggHCvTFT&index=8)
- Warhorse Studios [Warhorse Studios]. (2015, enero, 27). Kingdom Come: Deliverance - Video Update #1: Our World. [Archivo de vídeo]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=XAbHmE73p7o&index=20&list=PLgzlUXEE6QUwKubW\\_UH4RPwDLggHCvTFT](https://www.youtube.com/watch?v=XAbHmE73p7o&index=20&list=PLgzlUXEE6QUwKubW_UH4RPwDLggHCvTFT)
- Warhorse Studios [Warhorse Studios]. (2016a, febrero, 28). Kingdom Come: Deliverance Video Update #13: Introducing Combat Specialists [Archivo de vídeo]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=h4xgxaQquIU&list=PLgzlUXEE6QUwKubW\\_UH4RPwDLggHCvTFT&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=h4xgxaQquIU&list=PLgzlUXEE6QUwKubW_UH4RPwDLggHCvTFT&index=6)
- Warhorse Studios [Warhorse Studios]. (2016b, julio, 14). Kingdom Come: Deliverance-Armor & RPG. [Archivo de vídeo]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=NIK3MURumeE&t=0s&index=13&list=PLgzlUXEE6QUwofabP\\_N1Xc8VEcB\\_Mksgv](https://www.youtube.com/watch?v=NIK3MURumeE&t=0s&index=13&list=PLgzlUXEE6QUwofabP_N1Xc8VEcB_Mksgv)

# EL USO DE SIMULADORES EN EL AULA UNIVERSITARIA Y LOS *SERIOUS GAMES*

## THE USE OF SIMULATORS AND SERIOUS GAMES IN THE UNIVERSITY CLASSROOM

Hernán Hinojal

Universidad Nacional de Mar del Plata

[hernanhinojal@gmail.com](mailto:hernanhinojal@gmail.com)

Fecha de recepción: 3/4/2018

Fecha de aprobación: 14/10/2018

### Resumen

En la sociedad actual los videojuegos son usados por personas de todas las edades. Se entiende a los *serious games* y a los simuladores como casos especiales de videojuegos. El uso de la simulación en situaciones de aprendizaje incluye el entrenamiento aeronáutico y la medicina. Las universidades deben adaptarse a la utilización de *serious games* y simuladores como herramientas para permitir a sus estudiantes estar más motivados a aprender.

En el presente trabajo se muestra una experiencia de la Universidad Nacional de Mar del Plata donde se utilizaron simuladores en la Facultad de Ingeniería para la enseñanza de redes de computadoras, presentando situaciones típicas de la realidad laboral. Se emplearon rúbricas para evaluar aprendizajes y la

metodología de *debriefing* como vía de reflexión sobre lo aprendido. Se pudo verificar un gran interés de los estudiantes en la resolución de los problemas que fueron presentados en el simulador. Se los observó muy satisfechos y sin frustración al cometer errores durante las sesiones de juego.

**Palabras clave:** juegos serios, simulación, *debriefing*, rúbrica

### Abstract

In today's society, video games are used by people of all ages. Serious games and simulators are understood as special cases of video games. The use of simulation in learning situations includes aeronautical training and medicine. Universities must adapt to the use of serious games and

*e-tramas 1 – Noviembre 2018 – pp. 34-50*

*ISSN en trámite*

*GTI – TEG 2.0 – I+D+I Historia y videojuegos (II)*  
*Facultad de Ingeniería; Facultad de Humanidades*  
*Universidad Nacional de Mar del Plata*  
*Universidad de Murcia*

simulators as tools to allow their students to be more motivated to learn.

In the present work an experience of the Universidad Nacional de Mar del Plata is shown where simulators were used in the faculty of engineering for the teaching of computer networks, presenting typical situations of the labor reality. Rubrics were used to evaluate learning and debriefing methodology as a way of reflection on what

was learned. A great interest of the students in the resolution of the problems that were presented in the simulator could be verified. They were observed very satisfied and without frustration when making mistakes during the game sessions.

**Keywords:** Serious games, simulation, debriefing, rubric

## INTRODUCCIÓN

Desde sus orígenes, en las universidades la enseñanza se basó en clases magistrales y por comentarios de textos. A medida que los países europeos exploraban el mundo y establecían colonias en el extranjero a partir de los siglos xv y xvi, las universidades evolucionaron para capacitar a los oficiales a fin de administrar esos territorios, estudiar la navegación a través de los océanos y cuidar la salud de los colonos. Después de la revolución industrial, los contenidos cambiaron, enseñando a los trabajadores cómo utilizar nuevos métodos y herramientas científicas y tecnológicas (Vial, 2009), pero la manera de enseñar continuó igual.

En el siglo xxi, el lugar de trabajo se está transformando una vez más. Las empresas, los gobiernos y la sociedad necesitan un cambio en la educación. La tecnología actual está dejando también obsoleta a la biblioteca física. El modelo de docente “repositorio de información” ya no tiene vigencia. (Subhash, 2018).

Hoy en día los docentes universitarios se enfrentan al desafío de motivar a sus estudiantes que han nacido usando tecnología digital y, al mismo tiempo, deben diseñar actividades centradas en el estudiante para el desarrollo de competencias (Guenaga, 2015). El aula universitaria se encuentra en un momento de cambio. Los estudiantes no son los mismos de años atrás, ya que la tecnología en su continuo avance ha impactado en la forma en que nos desenvolvemos. La era digital ha llegado de forma irreversible a las instituciones educativas y se requiere preparar a los docentes para poder incorporar las herramientas TICs con el fin de promover aprendizajes significativos en sus estudiantes.

En paralelo a lo anteriormente expuesto, en el campo de la formación/capacitación en organizaciones, el uso de las simulaciones está cada vez más difundido. Y el *e-learning* es el medio por excelencia para lograr aprendizaje a través de la recreación, lo más verosímil posible, de situaciones de la vida real, aplicables a cualquier área del saber. Sin embargo,



es posible distinguir las simulaciones de otro tipo de recursos virtuales, también aplicados a la formación. La simulación se utiliza como un método de análisis. Implica la generación de un modelo artificial que representa un sistema del mundo real. La observación del comportamiento de una simulación nos permite realizar inferencias referentes a las características del funcionamiento del sistema verdadero.

Las simulaciones pueden ofrecer a los usuarios mayores posibilidades de interacción, y reflejan un modelo más complejo de la realidad que se pretende experimentar permitiendo una combinatoria de variables más abierta. El grado de libertad es más amplio, ya que, la combinación de variables y la cantidad de información generan un universo de interacciones y respuestas posibles mucho más vasto.

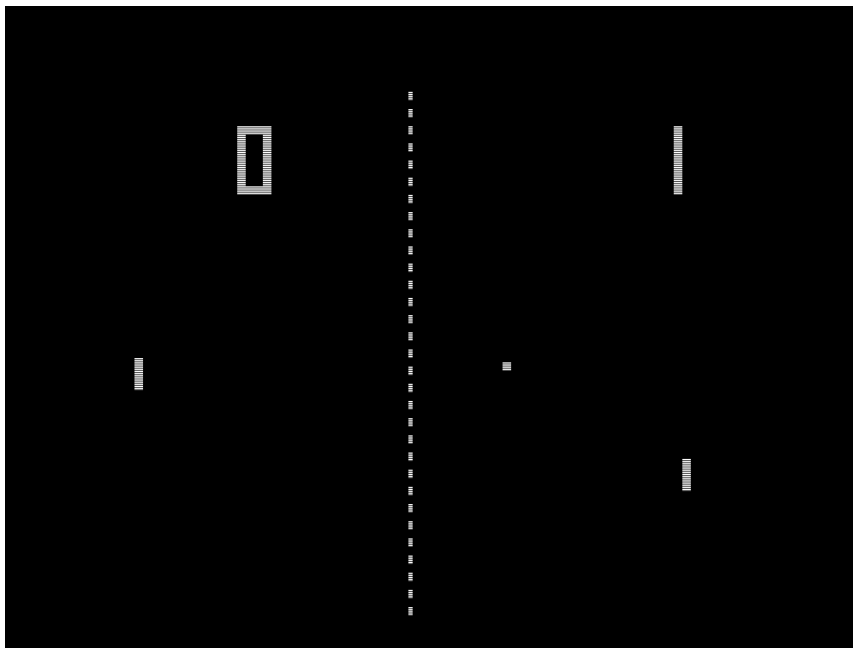


Figura 1. *Pong*© Atari 1972

En el contexto de la educación, la simulación posibilita el aprendizaje ya que ofrece al participante un escenario de práctica muy similar al de su realidad, pero además, incentiva la confianza y la seguridad en sí mismo porque opera en un ambiente exento de riesgos, propiciando el aprendizaje a través del impacto de sus decisiones (Zyda, 2005). La simulación ha sido usada, desde hace décadas, en la formación de profesionales de las disciplinas más específicas y sensibles (enfermería y medicina, lucha contra el terrorismo, industria aeroespacial, atómica, etc.), constituyéndose en una estrategia eficaz para la formación de los sujetos, a los que posteriormente confiamos nuestro cuidado y seguridad.

Por otra parte, los avances en las consolas de videojuegos se han convertido en un factor importante para promover el uso de los videojuegos y, por lo tanto, amplificar la influencia de los mismos entre los usuarios. A medida que la tecnología de los juegos

continúa expandiéndose, las consolas como la Xbox 360 de Microsoft© y la Playstation de Sony© se están volviendo más sofisticadas debido a la demanda de una experiencia de juego mejorada de parte de los clientes. Esto lleva a que los *millenials* perciban los juegos como un trayecto natural de su aprendizaje (Prensky, 2010).

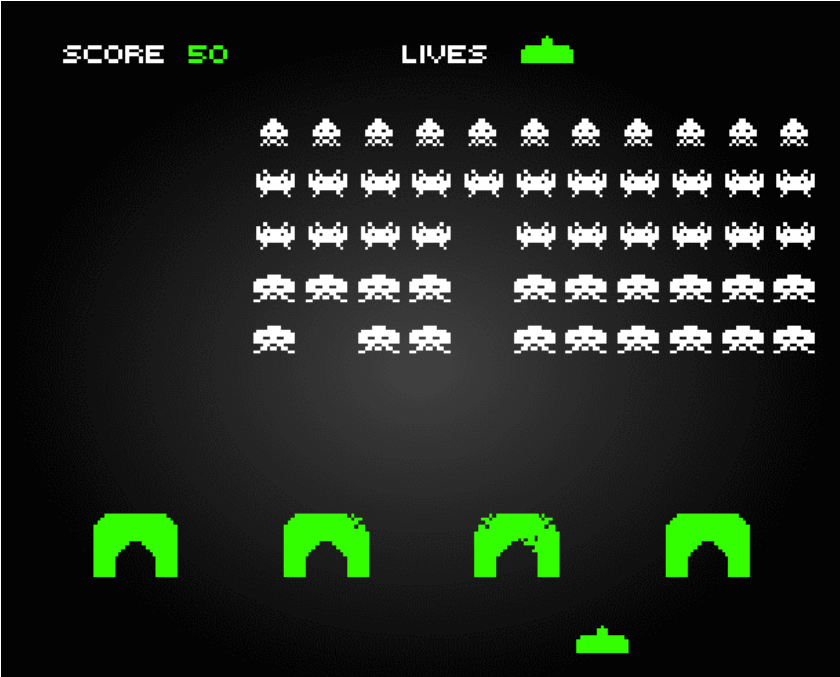


Figura 2. Space invaders© Tomohiro Nishikado, 1978

MARCO CONCEPTUAL

En la actualidad los videojuegos son parte integral de procesos de formación, resolución de problemas e investigación en un amplio espectro de disciplinas (Squire, 2015). Los desarrollos recientes permiten a los jugadores tener acceso a los videojuegos en cualquier momento. Como menciona Squire, los videojuegos tienen objetivos claros y significativos, múltiples estructuras de objetivos, sistema de puntaje, niveles de dificultad ajustables, elementos aleatorios de sorpresa y una atractiva metáfora de fantasía, todo lo que un buen sistema educativo debería tener. Un ejemplo de todas estas cualidades se proporcionó en forma de juegos de simulación que requieren su propio mundo, como la serie *Civilization* y la serie *Tycoon*. Otras maneras en la que los videojuegos brindan educación, como dijo Squire, es que permiten manipular variables que de otro modo serían inalterables, ver fenómenos en nuevas perspectivas y observar acciones a lo largo del tiempo.

Paralelamente, la industria del juego ha crecido sobremedida a través de la evolución de consolas, juegos y accesorios modernos. Nuestro entorno ha sido influenciado por los videojuegos por más de treinta años. Comenzando con los primeros intentos en la electrónica aplicada a entretener, *Pong* en 1972 y *Space Invaders* en 1978, se dio inicio a una revolución digital. En los años ochenta aparecerían los clásicos como *Mario Bros*.

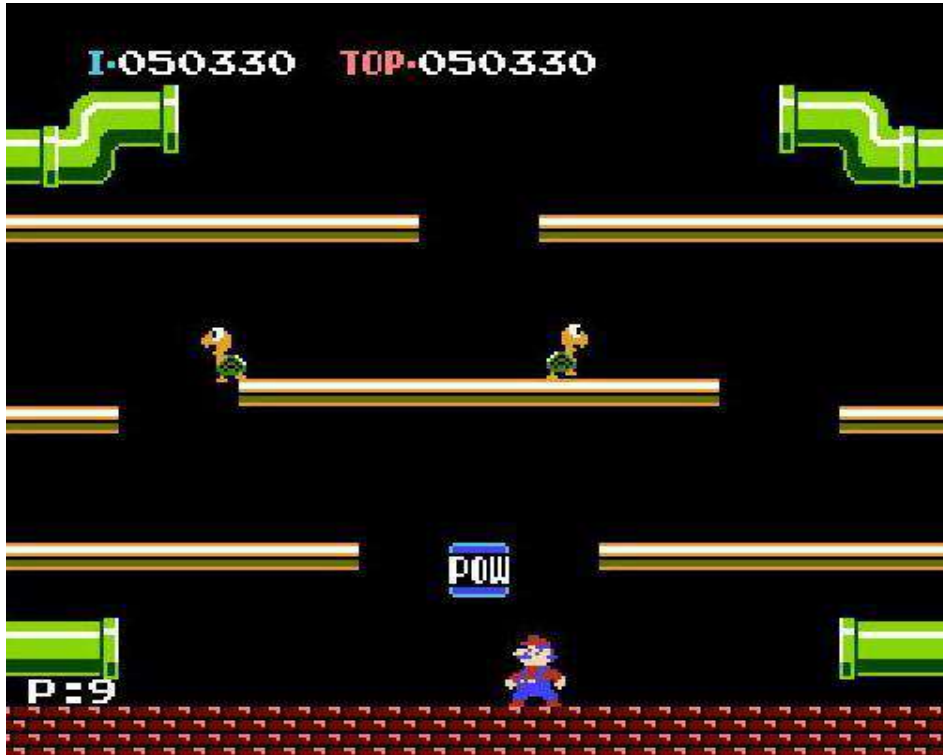


Figura 3. Mario Bros© Nintendo, 1983

Los videojuegos configuran nuestra cultura en lo que es hoy en día, como *Pokémon*, cuando se introdujo en los años noventa, comenzó como tres juegos: Pokémon Rojo, Pokémon Azul y Pokémon Amarillo. Según lo documentado por Kurt Squire, en su artículo, “Videojuegos en la educación”, había notado que *Pokémon* había pasado de ser un simple videojuego a convertirse en un fenómeno cultural. Después de convertirse en un juego de cartas coleccionables, en un programa de televisión, múltiples películas, juguetes y más juegos, se volvió un elemento básico de la cultura juvenil (Squire, 2005).

Con esta percepción, el videojuego puede ser el punto de partida para iniciar una aproximación progresiva a un tema, a un problema, a una cuestión que interese a todos o que forme parte de los objetivos que, como docentes, incumbe abordar. Esta aproximación debe partir de las concepciones iniciales que tienen los estudiantes, abriendo luego el camino hacia la construcción de problemas, teorías y prácticas de exploración o investigación más elaboradas.

### VIDEOJUEGOS, SIMULADORES Y *SERIOUS GAMES*

Entre los numerosos tipos de videojuegos que existen, son de especial interés para esta investigación los *serious games*. Los *serious games* son aplicaciones interactivas creadas con una intencionalidad educativa, que proponen la explotación de la jugabilidad como experiencia del jugador. Presentan a los jugadores retos y misiones que implican tomas de

decisiones, resolución de problemas, búsqueda de información selectiva, cálculos, desarrollo de la creatividad y la imaginación, etc., logrando el efecto inmersivo en el juego, como una prolongación de la experiencia vital del usuario (Luppa y Borst, 2007). El término *Serious Game* (SG) en inglés es relativamente nuevo y deriva de la aplicación de la informática y la tecnología en los juegos con el fin de visualizar y aprender en situaciones de la vida real (Guenaga, 2015) El *Serious Game* es un desafío mental, jugado con una computadora de acuerdo a reglas específicas, que usa el entretenimiento para promover la formación, con objetivos en educación, sanidad, políticas públicas y comunicación estratégica. Se puede entender al SG como un tipo especial de simulador (Zyda, 2005).

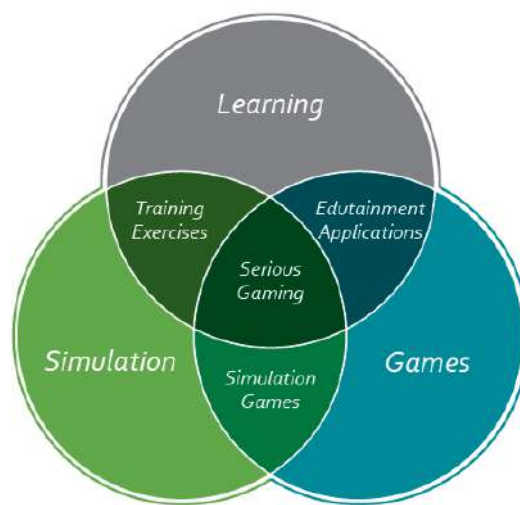


Figura 4. *Serious games* y simulación. <https://flowleadership.org>

La simulación y los *Serious Games* proporcionan las habilidades para diseñar, desarrollar y medir sistemas interactivos complejos para escenarios de capacitación y educación. Conceptualmente, pueden ser considerados una iniciativa que se concentra en el uso de los principios de diseño de juegos para fines no meramente lúdicos, por ejemplo, capacitación, publicidad, simulación, o educación (Luppa et al., 2007).

Usar videojuegos en la enseñanza universitaria implica tener en cuenta los preceptos del diseño de videojuegos, es decir, las características presentes en la mayoría de los videojuegos de calidad. Podemos mencionar: conflicto, metas y reglas; ciclos cortos de retroalimentación; inmersión y participación; desafío; adaptabilidad. La jugabilidad, puede definirse como un “conjunto de propiedades que describen la experiencia del jugador ante un sistema de juego determinado, cuyo principal objetivo es divertir y entretener de forma satisfactoria y creíble ya sea solo o en compañía” (González Sánchez, 2010).

Según Valderrama (2015), el docente que desea usar videojuegos en sus clases debe explorar con una mentalidad abierta el universo que ofrecen. Las aplicaciones prácticas en su materia serían de alto impacto en la didáctica.

Una simulación por computadora es un intento de modelar una situación real o hipotética para que pueda estudiarse cómo funciona dicho sistema. Al cambiar las variables en la simulación, se pueden hacer predicciones sobre el comportamiento del sistema. Es una herramienta para investigar de forma virtual el comportamiento del sistema en estudio (Banks, 2001). Banks también afirma que la simulación y los *Serious Games* proporcionan algunas herramientas y habilidades para diseñar, desarrollar y medir sistemas interactivos complejos para escenarios de capacitación y educación.

La simulación es un área muy utilizada en la industria del entretenimiento. Abarca muchas industrias grandes y populares, como el cine, la televisión, los videojuegos, inclusive los paseos en parques temáticos como Disney World. Se cree que la simulación moderna tiene sus raíces en el entrenamiento y el ejército. (Kent, 2016). La película *Tron* (1982) fue la primera en utilizar imágenes generadas por computadora durante más de un par de minutos (Kent, 2016).

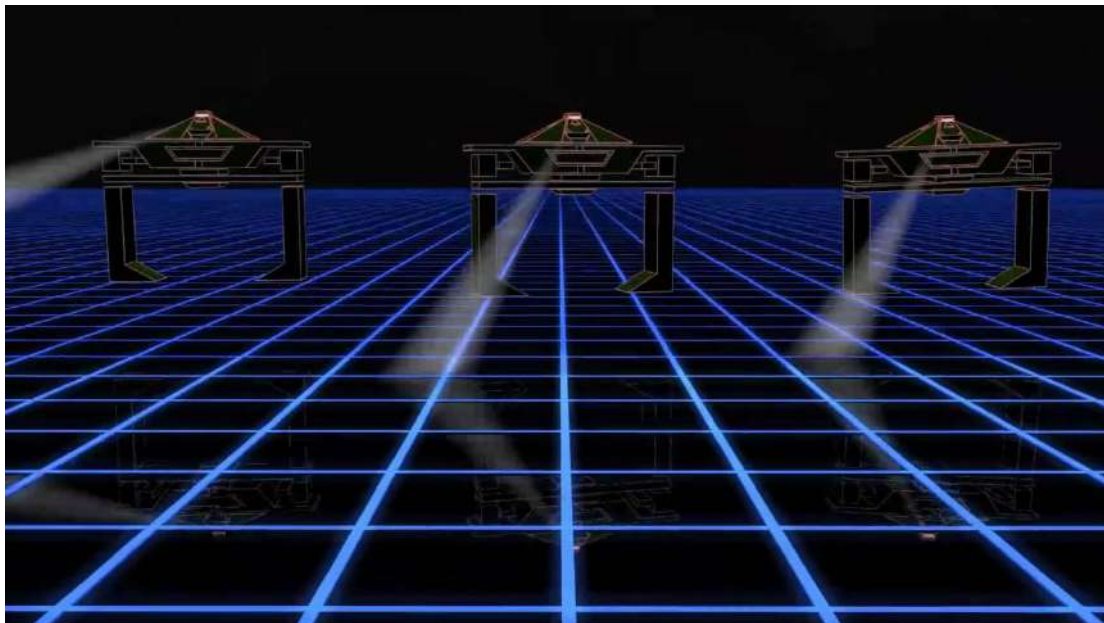


Figura 5. *Tron, el guerrero electrónico* © Walt Disney, 1982.

Los avances en la tecnología en la década de 1980 hicieron que la simulación 3D fuera más utilizada y comenzó a aparecer en películas y en juegos basados en computadora como *Atari's Battlezone* (1980) y *Acornsoft's Elite* (1984), uno de los primeros con gráficos en 3D

con estructura de alambre. Otro ejemplo es el simulador de vuelo, con características de videojuego *F19 Stealth*, de la empresa *Microprose* del año 1990.



Figura 6. *F 19 Stealth*, 1990 *Microprose*

La experiencia en el dictado de asignaturas en el área de las redes de computadoras nos ha mostrado que a la hora de la práctica en *hardware* físico (*routers*, *switches*, etc.), hemos encontrado una curva de aprendizaje con una elevada pendiente y complicaciones varias de implementación. Entendemos entonces, que el trabajo en simulador es útil porque permite aislar al estudiante de la complejidad de tener que lidiar con dispositivos físicos complejos de manipular, aprovechando todas las ventajas de los videojuegos.

El simulador permite al estudiante aprender de manera práctica, a través del descubrimiento y la construcción de situaciones hipotéticas. Un simulador tiene la ventaja de permitirle desarrollar la destreza mental o física a través de su uso y ponerlo en contacto con situaciones que pueden ser utilizadas de manera práctica. Si son usados en trabajo colaborativo, mejoran la labor en equipo al estimular la discusión del tema.

**EL DEBRIEFING**

El *debriefing* corresponde a la reflexión guiada que ocurre posterior a una experiencia simulada, y es muy importante para el proceso de aprendizaje en la educación basada en la experiencia (Fanning y Gaba, 2007). Actualmente, es parte fundamental de la simulación en procesos de capacitación, siendo definido como “el corazón y el alma” de una experiencia simulada (Rall, Manser y Haward, 2000).

Con respecto a la importancia del *debriefing* dentro de la experiencia simulada, podemos mencionar la revisión sistemática sobre educación médica basada en simulación realizada por Issenberg, la cual abarcó información entre los años 1969 y 2003, identificando al *debriefing* como la etapa más importante para lograr un aprendizaje efectivo y significativo (Issenberg *et al.*, 2005). Estos resultados fueron confirmados posteriormente por McGaghie, quien realizó una nueva revisión sistemática sobre educación médica basada en simulación entre los años 2003 y 2009, describiendo doce principios y buenas prácticas que deben ser implementadas para obtener el máximo beneficio en las sesiones de simulación. El primer principio corresponde al *debriefing*, del que destaca su rol vital y esencial en la educación médica basada en simulación (McGaghie *et al.*, 2010).

Favero y Hendricks encontraron que en las prácticas dirigidas por instructor, los inconvenientes tendían a centrarse en temas relacionados con el contenido o la comprensión en lugar de ayudar al estudiante individual a prevenir o evitar errores similares en situaciones futuras. En dicho estudio, mediante sesiones de *debriefing* los estudiantes mejoraron significativamente su rendimiento (Favero y Hendricks, 2016).

Un ejemplo de modelo de *debriefing* es el de Kolb. David Kolb era un experto en administración de la Case Western Reserve, desarrolló un modelo de estilos de aprendizaje basados en experiencias. Para Kolb “la experiencia se refiere a toda la serie de actividades que permiten aprender” (Kolb 2014). Kolb identificó dos dimensiones principales del aprendizaje: la percepción y el procesamiento. Sostiene que el aprendizaje es el resultado de la forma como las personas perciben y luego procesan lo que han percibido (Aguadelo *et al.*, 2010).

Describió dos tipos opuestos de percepción:

4. Las personas que perciben a través de la experiencia concreta.
5. Aquellos individuos que utilizan la conceptualización abstracta (relacionada con las generalizaciones).

A medida que iba explorando las diferencias en el procesamiento, también encontré ejemplos de ambos extremos:

- I. Algunas personas procesan a través de la experimentación activa (la puesta en práctica de las implicaciones de los conceptos en situaciones nuevas).
- II. Otros sujetos a través de la observación reflexiva (perciben de forma abstracta y reflexionan sobre los conceptos).

## METODOLOGÍA

La experiencia analizada en el presente artículo muestra la incorporación de un simulador en el dictado de una asignatura de redes de computadoras de la carrera de Ingeniería

informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Esta decisión se tomó con el objetivo de enfrentar a los estudiantes en el aula con situaciones de resolución de problemas típicos de redes de computadoras en contextos empresariales. A fin de poder implementar esta experiencia fue necesario con anterioridad la planificación de la asignatura, considerando la metodología de evaluación por competencias.

En el ámbito educativo, el concepto de competencia es complejo y puede tener distintos significados dependiendo de la situación donde se lo utilice. Barnés y Perrenoud (2008) consideran las competencias como “los conocimientos, habilidades, y destrezas que desarrolla una persona para comprender, transformar y practicar en el mundo en el que se desenvuelve”. De dicha definición, podemos entender que las competencias y los resultados del aprendizaje se obtienen o deberían obtenerse durante un programa de aprendizaje. Los autores sostienen que la formación de una competencia es un proceso y su adquisición se manifiesta en la exteriorización de muchas y concurrentes capacidades.

## EXPERIENCIA AÚLICA

La investigación se basa en el precepto de enfrentar a los estudiantes con situaciones de resolución de problemas típicos de redes de computadoras en contextos empresariales. Para ello fue necesario realizar la planificación de la asignatura considerando la metodología de evaluación por competencias. Una vez establecidas las competencias, se prepararon los escenarios a presentar a los estudiantes en el simulador. Se creó una narrativa *ad hoc* con el objetivo de hacer la experiencia más inmersiva, donde ellos debían adoptar el rol de flamante administrador de una red en funcionamiento en una empresa. La experiencia áulica se implementó en dos sesiones donde participaron los estudiantes que cursaban la asignatura. Se les indicó que trabajaran individualmente, pero se les permitió que realizaran consultas entre sí. Durante el desarrollo de las sesiones de juego, se presentó una secuencia didáctica donde se prepararon las distintas problemáticas a resolver como “tickets” de solicitud de soporte técnico de los distintos miembros de la red de la institución administrada (el manejo del soporte técnico de red en el formato de *tickets* es una metodología habitual en las áreas de TI de las empresas).

Luego de la resolución de cada escenario de juego, se realizaron sesiones con la metodología denominada de *debriefing*. Para las mismas se preparó un protocolo con los tiempos, temas y tipo de preguntas a realizar durante el *debriefing*. La sesión se implementó porque ayuda a los estudiantes a analizar cómo actuaron, qué ocurrió, hablar sobre sus experiencias, reducir los sentimientos negativos acerca de la actividad y conectarla con las situaciones de la vida real (Nicholson, 2012).



1 <sup>er</sup> día		2 <sup>do</sup> día	
10 min	Introducción	1:40 h	Juego
1:30 h	Juego	20 min	<i>Debriefing</i>
10 min	Encuesta		
20 min	<i>Debriefing</i>		

Como referencia para armar el esquema, se utilizó al modelo de Kolb. Las sesiones de *debriefing* se grabaron en video digital para luego ser analizadas.

## INSTRUMENTOS

### Medición del aprendizaje. Rúbrica

Para medir el impacto del uso del simulador a la luz de las competencias definidas, se creó una rúbrica. Se define a la rúbrica o matriz de evaluación como un descriptor cualitativo que permite establecer la naturaleza de un desempeño (Simón, 2001). La utilización de rúbricas es importante porque, por medio de las mismas, los estudiantes pueden observar si han alcanzado un cierto nivel de logro. También les permite objetivamente juzgar como han sido evaluados por los docentes. Las rúbricas o matrices de valoración se están utilizando desde hace muchos años como el instrumento para realizar una evaluación integral y formativa (Conde y Pozuelo, 2007).

Para el presente estudio se tomó una muestra formada por veintiocho estudiantes de la carrera de Ingeniería informática, cursando la asignatura Redes de computadoras de 4<sup>o</sup> año, pertenecientes a la Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Se analizaron las siguientes competencias:

- Reconocimiento de servicios de red.
- Manejo de utilidades de diagnóstico de red.
- Establecimiento de la configuración de una subred usando ipv4.
- Configuración básica un *router*.

Se tomaron los siguientes niveles de competencia logrados por los estudiantes

- Muy bueno.
- Bueno.

- Regular.
- Malo.

Se confeccionó una rúbrica de aprendizaje (Tabla A)

Competencia	Muy buena	Buena	Regular	Mala
Reconocer los servicios que provee la capa de red	<i>Reconoce los servicios. Resuelve correctamente el ejemplo concreto planteado. Puede extrapolar a otras situaciones.</i>	<i>Reconoce los servicios.</i>	<i>Reconoce los servicios con ayuda. No puede resolver el ejemplo planteado sin ayuda.</i>	<i>No reconoce los servicios.</i>
Manejar utilidades de diagnóstico de capa de red	<i>Utiliza las herramientas en el ejemplo planteado. Pregunta cómo funcionan internamente. Busca o pregunta por otras.</i>	<i>Utiliza las herramientas en el ejemplo planteado.</i>	<i>Necesita ayuda para poder utilizar las herramientas en el ejemplo.</i>	<i>No puede manejar las herramientas.</i>
Establecer configuración de una subred usando ipv4	<i>Configura la red del ejemplo. Solicita información de cómo hacer la configuración para casos más complejos.</i>	<i>Configura la red del ejemplo.</i>	<i>Configura el red del ejemplo, con ayuda indispensable del docente</i>	<i>No puede configurar.</i>
Configurar de forma básica un router	<i>Configura el router del ejemplo. Agrega más funcionalidad con o sin solicitar ayuda del docente.</i>	<i>Configura el router del ejemplo</i>	<i>Configura el router del ejemplo, con ayuda indispensable del docente</i>	<i>No puede configurar.</i>

Tabla A. Rúbrica

### Protocolo de *debriefing*

Según Kolbe et al., *debriefing* son "... las conversaciones guiadas por el instructor entre los estudiantes con el objetivo de reflexionar sobre las relaciones entre los eventos, acciones, procesos de pensamiento y sentimiento, y los resultados de rendimiento durante la simulación" (Kolbe et al., 2016). El protocolo de *debriefing* se basa en la premisa que dicha actividad ayuda a los estudiantes a reflexionar sobre la actividad, a procesar qué fue lo que les sucedió en la experiencia (Nicholson 2012).

Para la implementación del *debriefing*, se realizó una entrevista estructurada o semiestructurada entre el investigador y los sujetos por la cual todos los elementos del estudio se discuten en detalle. Según Kolb, el docente hace una comparación implícita entre un nivel de rendimiento deseado y el nivel de rendimiento observado e identifica la "brecha de rendimiento". La reflexión es una parte crítica de cualquier experimento o estudio psicológico que involucre participantes humanos. Este procedimiento se lleva a cabo después de que el experimento o estudio ha concluido. Vemos el *debriefing* en su curso como una conversación verbal estructurada o semiestructurada entre el investigador y los sujetos, mediante el cual abordamos y discutimos una variedad de temas, y allí los estudiantes tuvieron la oportunidad de hacer preguntas.

El protocolo de *debriefing* se basó en el modelo de Kolb y se sustanció con las siguientes preguntas:

1. ¿Qué ocurrió durante la experiencia? (reflexión sobre experiencia concreta).
2. ¿Qué sentías y pensabas en ese momento? (sentimientos sobre experiencia concreta).
3. ¿Qué te pareció bueno y malo de la experiencia? (conceptualización y valoración abstracta).
4. ¿Qué dificultades encontraste? ¿De qué forma la resolviste? (conceptualización abstracta).
5. ¿Qué otra cosa hubieras podido hacer? (observación reflexiva sobre la experiencia propia).
6. ¿Si se presenta nuevamente la situación, volverías a resolverla igual? (conceptualización abstracta).

## RESULTADOS

### Aplicación de la rúbrica

El análisis de la aplicación de la rúbrica sobre la resolución de los escenarios de juegos arrojó los siguientes resultados (Tabla B).

Competencia	Muy buena	Buena	Regular	Mala
Reconocer los servicios que provee la capa de red	86%	14%	0%	0%
Manejar utilidades de diagnóstico de capa de red	57%	43%	0%	0%
Establecer configuración de una subred usando el protocolo ipv4	57%	43%	0%	0%
Configurar de forma básica un <i>router</i>	71%	29%	0%	0%

Tabla B. Resultados de evaluación.

Podemos observar que el porcentaje de estudiantes en la competencia *Reconocer los servicios que provee la capa de red*, en la categoría “Muy buena” fue del 86% contra el 14% de “Buena”. En el *Manejo de utilidades de diagnóstico de capa de red*, un 57% pudo realizarlo de forma “Muy buena” y el 43% restante de manera “Buena”. La competencia *Establecer configuración de una subred usando ipv4* mostró un 57% de los estudiantes realizándola de manera “Muy buena” y un 43% “Buena”. Por último, en la competencia que mostraba la capacidad para configurar de forma básica un *router*, el 71% lo realizó “Muy bien” y el 29% restante “Bien”. En ningún caso se registraron desempeños “Regulares” o “Malos”, lo que habla de un gran éxito de los estudiantes en la consecución de las diferentes tareas solicitadas en el simulador por el docente.

### Análisis del *debriefing*

Seguida a la sesión de videojuego se realizó la experiencia de *debriefing*. Se ha verificado que permitió estimular el aprendizaje inmersivo, maximizando las potencialidades de la herramienta. Los participantes han logrado poder acompañar los logros del juego con interés, migrando su criterio de éxito hacia la sensación de bienestar durante el proceso de aprendizaje. A continuación la transcripción de los comentarios sobre el las sesiones de simulación contados por los estudiantes durante el *debriefing*.

**Estudiante A:** “... fue una experiencia novedosa. Durante toda mi carrera no había tenido ninguna materia donde hicieran una práctica como esta. Pienso que debería implementarse a gran escala, porque sentí que realmente estaba en una situación donde tenía que tomar decisiones como el administrador de una red. Además la simulación de los equipos de conectividad es muy real”.

**Estudiante B:** “Al principio no había manera de que pudiera resolver nada. Necesitaba ayuda de mis compañeros, del que estuviera a mi lado... pero en un momento es como que le encontré la vuelta y a partir de ahí ¡es casi adictivo! Me siento como si estuviera jugando uno de mis videojuegos favoritos. No solo que siento que aprendí, sino que fue divertido”.

**Estudiante C:** “La verdad que Redes es una materia que me daba un poco de miedo. Es diferente a las otras asignaturas que hemos tenido hasta ahora. Arranqué la práctica con un poco de temor, porque no entendí hacia dónde íbamos. En la medida en que fueron pasando los minutos y me puse más ‘práctico’ me empezó a gustar más. La verdad que la pasé muy bien, fue divertido. Me gustó la sensación de estar resolviendo un problema real, pero con la posibilidad de equivocarme y poder consultar y volver atrás”.

**Estudiante D:** “Sinceramente no entendía el trabajo de un administrador de redes. Siempre me gustó más el área de programación y desarrollo de *software*. Después de usar el simulador me di cuenta un poco más de que se trataría ser un administrador de sistemas de una empresa”.



**Figura 7:** Estudiantes durante el *debriefing*

## CONCLUSIÓN Y TRABAJOS FUTUROS

Ciertamente el futuro de la utilización de simuladores en el aula se ve prometedor. Se pudo verificar un gran interés de los estudiantes en la resolución de los problemas que fueron presentados en el simulador. Se los observó motivados y sin frustración al cometer errores.

Se espera que esta experiencia suponga un humilde aporte en el área de la educación con simuladores y *serious games*. Quedan abiertas diferentes líneas de investigación y análisis sobre esta temática que se continuarán en nuestro grupo de investigación a futuro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguadelo, L. y Urbina V. (2010). *Apertura: Revista de innovación educativa*, 2(1).
- Barnés, J. y Perrenoud, P. (2008). *Competencias y planes de estudio. El debate sobre las competencias en la enseñanza universitaria*. Barcelona, España: Octaedro. Recuperado de <http://octaedro.com/pdf/16505.pdf>
- Banks; J. et. al. (2001). *Discrete-Event System Simulation. 5ta. Ed.* England: Prentice Hall.
- Conde, A. y Pozuelo, F. (2007). Las plantillas de evaluación (rúbrica) como instrumento para la evaluación. Un estudio de caso en el marco de la reforma de la enseñanza universitaria en el EEES. *Investigación en la Escuela*, 63, 77-90.
- Favero T. y Hendricks N, (2016). Student exam analysis and debriefing promotes positive changes in exam preparation and learning. *Advances in psychology and education*. <https://www.physiology.orBanks>
- Fanning, R. M. y Gaba D. M. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc*, 2, 115-125.
- González Sanchez J. L (2010). *Jugabilidad. Caracterización de la experiencia del jugador en videojuegos*. Tesis doctoral. Universidad de Granada. España.
- Guenaga. M. (2015). Un juego Serio para Desarrollar y Evaluar la Competencia de Trabajo en Equipo. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 21, 3-11.
- Kent, S. (2016). *La gran historia de los videojuegos*. Barcelona, España: Ediciones B.
- Kolbe, M., Marty, A., Seelandt, J. y Grande, B. (2016). Advances in Simulation. *BioMed Central*. 1-29. <https://doi.org/10.1186/s41077-016-0029-7>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.
- Luppa, N. y Borst T. (2007). *Story and Simulations for Serious Games: Tales from the Trenches*. UK: Elsevier.

- Issenberg, S. B., McGaghie, W. C., Petrusa, E. R., Lee Gordon, D., y Scalese, R. J. (2005). Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach*, 27, 10-28.
- Nicholson S. (2012). *Completing the Experience: Debriefing in Experiential Educational Games*. School of Information Studies. Syracuse University.
- Simón, M., y Forgette-Giroux R. (2001). A rubric for scoring postsecondary academic skills. *Practical Assesment, Research and evaluation*, 7(18). Disponible: <https://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=18>
- Rall, M., Manser, T., y Haward, S. (2000). Key elements of debriefing for simulator training. *Eur J Anesthesiol*, 17, 516-517.
- Squire, K (2005), Changing the Game: What Happens When Video Games Enter the Classroom? *Innovate. Journal of Online Education*, 1(6). Disponible: [https://nsuworks.nova.edu/innovate/vol1/iss6/5/?utm\\_source=nsuworks.nova.edu%2Finnovate%2Fvol1%2Fiss6%2F5&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://nsuworks.nova.edu/innovate/vol1/iss6/5/?utm_source=nsuworks.nova.edu%2Finnovate%2Fvol1%2Fiss6%2F5&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages)
- Valderrama, J. A. (2012). Los videojuegos: conectar alumnos para aprender. *Sinéctica*, 39, 1-15.
- Vial, J (2009). *L'éducation au Moyen-Âge, Histoire de l'éducation*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25-32.  
Doi:[10.1109/MC.2005.297](https://doi.org/10.1109/MC.2005.297)

# EL GENOCIDIO DE RUANDA Y LA NARRATIVA DEL MIEDO DESDE *HUSH*

## THE GENOCIDE OF RWANDA AND THE NARRATIVE OF FEAR FROM *HUSH*

**Antonio César Moreno Cantano**

Universidad Complutense de Madrid

[antmor03@ucm.es](mailto:antmor03@ucm.es)

Fecha de recepción: 10/4/2018

Fecha de aprobación: 29/9/2018

### Resumen

Factores como el miedo, la tristeza, la alegría, el odio... generan dinámicas y narrativas que convierten al jugador en algo más que un observador pasivo del producto tecnológico que se le presenta desde las pantallas. Este factor emocional ha estado muy presente en los innumerables conflictos que han azotado a la Humanidad desde sus inicios. Uno de los enfrentamientos más virulentos, y que incluso ha dado lugar a la utilización del término genocidio, es el referido a la Guerra de Ruanda en 1994. Teniendo en cuenta todos estos condicionantes y para profundizar en la recepción del mismo en Occidente así como en su particular recreación, hemos optado por el *serious / newsgame Hush*. Creado en 2007 por un grupo de estudiantes de la University of Southern California Interactive Media nos muestra su particular interpretación de la

matanza de civiles tutsis en Ruanda en los años noventa. La dinámica y *storyboard*, con un fuerte e intenso componente psicológico, es muy sencilla pero efectiva. Nos ponemos en el papel de Liliane, una madre tutsi, que intentará silenciar a su bebé mediante una canción de cuna. El entorno gráfico, el uso de sonidos reales del conflicto, el fondo monocromo oscuro o los gritos en aumento del infante, crean una tensión emocional y psicológica de gran calado. Una ventana al horror desde un medio de ocio / aprendizaje digital.

**Palabras clave:** aprendizaje digital, miedo, empatía, narrativa, *serious games*

### Abstract

Factors such as fear, sadness, joy, hatred... generate dynamics and narratives that turn the player into something more than a passive observer

*e-tramas 1 – Noviembre 2018 – pp. 51-64*

*ISSN en trámite*

*GTI – TEG 2.0 – I+D+I Historia y videojuegos (II)*

*Facultad de Ingeniería; Facultad de Humanidades*

*Universidad Nacional de Mar del Plata*

*Universidad de Murcia*



of the technological product presented to him from the screens. This emotional factor has been very present in the innumerable conflicts that have plagued Humanity since its beginnings. One of the most virulent clashes, and one that has even led to the use of the term genocide, is that of the 1994 Rwandan War. Taking into account all these conditioning factors and in order to deepen the reception of it in the West as well as its particular recreation, we have opted for the *HUSH* serious/newsgame. Created in 2007 by a group of students of the University of Southern California Interactive Media, it shows us their unique interpretation of the massacre of

Tutsi civilians in Rwanda in the 1990s. The dynamic and storyboarding, with a strong and intense psychological component, is very simple but effective. We play Liliane, a Tutsi mother, who will try to silence her baby through a lullaby. The graphic environment, the use of real conflict sounds, the dark monochrome background or the infant's increasing screams create a deep emotional and psychological tension. A window to horror from a leisure / digital learning environment.

**Keywords:** digital learning, fear, empathy, narrative, serious games



Figura 1. Captura de pantalla del videojuego *Hush*

## EMOCIONES, EMPATÍA Y MEMORIA HISTÓRICA: DE LA TEORÍA A LA PANTALLA

Los videojuegos, sean categorizados en sus múltiples formas, en especial de contenido político e ideológico, tales como *Serious Games*, *Newsgames* ó *Persuasive Games*, presentan un evidente y marcado componente cultural (Shaw, 2010, pp. 403-424). Todo grupo social consolida sus creencias, sus prácticas, su pensamiento (es decir, su cultura), a

través de las emociones (miedo, rabia, alegría, tristeza...), cuya percepción y consideración varían en función de los caracteres históricos, antropológicos, etnográficos, que lo definen. El concepto de *emoción* como objeto de análisis desde diferentes corrientes metodológicas ha cobrado gran importancia en los últimos tiempos, variando sus interpretaciones desde el universalismo (que considera las emociones como una simple respuesta biológica de nuestro cerebro a un estímulo externo) o el constructivismo social (para el que están determinadas culturalmente). (Plamper, 2015). Bajo esta premisa enfocamos nuestro estudio.

El mundo del diseño y creación de ocio digital, fuertemente influido por el campo de la Psicología, ha sido consciente del poder que ejercen las emociones como medio de atracción del jugador. En esa línea, algunos estudios —como los del profesor Jonathan Frome— destacan que las emociones en el área de los videojuegos dependen del rol que adopte el jugador frente al mismo: observante-participante o actor-participante; así como las que se derivan del propio juego en sí (ganar, perder) o de su narrativa (mensaje que nos traslada y donde se produce una interacción con lo que se nos muestra y cómo lo percibimos nosotros) (Frome, 2007, pp. 831-835). Es en esta última faceta, y bajo la forma de un agente activo en la toma de decisiones que nos genera la trama digital, donde cobran sentidos los principios enunciados por Jonathan Belman y Mary Flanagan (2009) sobre la empatía y su reflejo-desarrollo audiovisual. Antes de profundizar en los mismos, con el fin de entender mejor la trama y tensión emocional que genera *Hush*, debemos detenernos en dicho concepto y sus tipos.

La empatía no es un constructo nuevo. En la Antigua Grecia, su significado comprendía “afectado” y “emocionado”. Así que se utilizó para indicar la participación objetiva e interna de un individuo en los sentimientos, conducta, ideas, posturales intelectuales... del otro, como puede leerse en la *Ética a Nicomano* de Aristóteles (Herrera, 2013-2014, pp. 6-13). En el año 1909 el término *empathy* fue acuñado en lengua inglesa por el psicólogo Edward B. Titchener. A partir de ese momento se establece una definición científica y estructurada en la que la “empatía” es considerada una capacidad cognitiva y emocional que permite al que la posee adoptar la perspectiva de otra persona dándose cuenta de lo que siente (*empatía cognitiva*), y también experimentar esas mismas emociones (*empatía afectiva paralela*) o reaccionar emocionalmente a ellas como si le afectaran directamente (*empatía afectiva reactiva*) (Levine y Hogg, 2010, pp. 475-476). Regresando al mencionado trabajo de Belman y Flanagan (2009, p. 9), ambos tipos de empatías se pueden conjugar en los *digital games*, como es el caso de *Hush* y su representación del genocidio ruandés, aplicando diferentes normas o principios. Uno de los más destacados es aquel que señala que para que el jugador sienta empatía hacia lo que ve desde la pantalla de su ordenador o televisión, el propio juego debe forzarlo (mediante su narrativa, diseño, elementos gráficos y sonoros)

a “empatizar”, a posicionarse, y no ser un mero espectador aséptico de lo que ve frente a sus ojos. De esta manera, y siguiendo esta lógica, uno de los primeros mensajes que nos aparece en *Hush* nos dice: “The Hutu are coming, Liliane. Hide your child. If you falter in your lullaby, he will grow restless. The soldiers will hear him, and he will come for you”. Es decir, de nuestras decisiones (y habilidad) dependerá la supervivencia del (nuestro) hijo de Liliane, un bebé tutsi perseguido por el ejército hutu. Esta situación, entre otras características, explican que este título aparezca como prototipo de videojuego basado en valores, haciendo de la empatía —en sus diferentes acepciones— una de sus señas de identidad básica. Como resaltaron críticos especializados en este género de juegos, nadie podría permanecer indiferente al sufrimiento de Liliane en *Hush* “unless you have a heart made of rocks” (Benedetti, 2008).

Ian Bogost, uno de los referentes mundiales sobre *Newsgames* y *Persuasive Games* (videojuegos como medios de expresión y centrados en problemas políticos y sociales actuales), destacó la ansiedad que creaba al jugador ponerse en el rol de Liliane, que debía mantener la calma, cantando una nana tranquilizadora a su pequeño para evitar sus lloros, a medida que aumentaban las voces de los soldados que se aproximaban a su hogar (Bogost, 2011, pp. 21-22). Por su parte, Mary Flanagan —que encabeza el grupo de investigación *Values at Play* (VAP)— lo utiliza de ejemplo “de las nuevas maneras en las que los valores humanos son considerados en los diseños de juegos”, resaltando el elevado grado de *empatía paralela* que provoca (Flanagan y Nissenbaum, 2014, pp. 43-44). Más recientemente, en un estudio patrocinado por la UNESCO, se ponía sobre la palestra el nombre de *Hush* para destacar la contribución que este tipo de productos podían realizar para la resolución de conflictos y respaldar una educación basada en la paz. Del mismo se resaltaba su “veracidad” y “narrativa del terror” como elemento que aumentaba la empatía emocional (Darvasi, 2016, pp. 11-12). *Hush* se suma así a una larga lista de títulos como *Darfur is Dying*, *Peacemaker*, *This War of Mine*, *Finding Home...* que aproximan los más destacados conflictos actuales desde la perspectiva de las emociones.

No podemos cerrar este apartado teórico sin resaltar una de las cualidades más loables de *Hush*: su contribución a la recuperación de la memoria histórica del genocidio ruandés. Como se plantea el investigador Alberto Venegas, “¿pueden ser los videojuegos un medio válido y útil para preservar la herencia cultural?” Su respuesta —con la que coincidimos— es “sí” (Venegas, 2016). Para ello apela al ejemplo de títulos como *Never Alone* (desarrollado por el pueblo inuit con el objetivo de preservar su cultura e historia) o *Aurion: Legacy of the Kori-Odan* (impulsado por un equipo camerunés rescata historias clásicas del país). El caso de *Hush* presenta una particularidad con respecto a los anteriores videojuegos. Está elaborado en EE. UU., ya que en Ruanda no se han dado las condiciones materiales y tecnológicas para implementar un producto digital de este calado. Lejos de ser una

pretensión de “reescribir la historia” por parte los “yankees”, ofrece la posibilidad de aproximarse al genocidio de Ruanda de una manera impactante, emocional, más que política. No es una excepción. Otros conflictos africanos recientes, como los niños soldados del Ejército de Resistencia del Señor en Uganda, han sido analizados y revisados por la empresa danesa *Serious Games Interactive* como *Global Conflict: Child Soldiers*, donde nos pondremos en la piel de un miembro de la Corte Penal Internacional que deberá viajar a Uganda para recopilar información sobre los crímenes de guerra allí perpetrados.



**Figura 2.** Los videojuegos también pueden contribuir a preservar la memoria histórica (capturas de pantallas de *Never Alone* y *Aurion Legacy of the Kori-Odan*)

## SOBRE EL GENOCIDIO DE RUANDA O CUANDO LOS TUTSIS SE CONVIRTIERON EN “INYENZIS” QUE EXTERMINAR

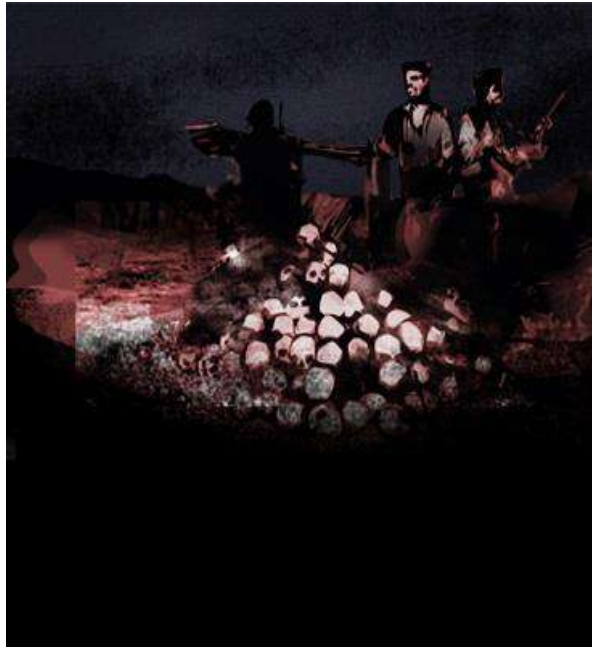
“Al principio, [matar] era una actividad menos repetida que la siembra; nos alegraba, por decirlo de alguna manera; cuanto más matábamos nos engolosinábamos con matar” (Hatzfeld, 2003). Estas palabras de un miembro de la etnia hutu reflejan de manera clara el odio que llevó al genocidio de Ruanda en 1994. Para intentar comprender las razones (y raíces) del mismo debemos hacer un breve recorrido histórico, político, cultural y social de dicho país africano, situado entre Uganda, Burundi, la República Democrática del Congo y Tanzania.

Ruanda se compone de tres etnias, cada cual con su origen migratorio: los hutus, los tutsis y los twas. Ambos grupos convivieron en relativa paz hasta la llegada de la colonización belga (sin olvidar la alemana de 1897) en 1916. Hasta esa fecha, los hutus eran considerados una casta de trabajadores al servicio de los terratenientes tutsis que les permitían el usufructo de los terrenos a cambio de una compensación económica (Chrétien, 2003). Los belgas se encontraron con un sociedad avanzada, mejor organizada que otros territorios africanos y decidieron dar rienda suelta a la jerarquía impuesta con el fin de hacer de Ruanda un territorio fácilmente controlable y próspero. La administración belga en Ruanda dio todas las comodidades a la minoría tutsi. Esta situación se mantuvo hasta que esta etnia empezó a reclamar la independencia en los años cincuenta. A partir de ese momento las autoridades belgas comenzaron las campañas de degradación contra ellos con el fin de poner en el poder a la mayoría hutu, según su opinión más manejables. Se trata de un odio que nace de una motivación interesada por parte de los belgas. Los hutus comienzan a integrar rápidamente esos mensajes que hablan de los tutsis como cucarachas (“inyenzis”) epistémicas inferiores. Los hutus, cansados del poder ejercido por los tutsis desde épocas pasadas, no se cuestionan la naturaleza de esos cantos de odio que asumen como propios (Peltier, 1994).

Los belgas abandonan, en 1962, un país sumido en un clima de perpetua inseguridad y confrontaciones. Gran parte de los tutsis huyen y el partido pro hutu PARMEHUTU se impone a lo largo de los años manteniendo su esquema anti-tutsi. Las tensiones se agravan en los años noventa, produciéndose un enfrentamiento entre los exiliados tutsis, agrupados en el Frente patriótico ruandés (FPR) y los partidarios del PARMEHUTU. La muerte del presidente Habyarimana (de etnia hutu) en un atentado en 1994, del que se responsabilizó sin pruebas al FPR, inició el genocidio contra la población tutsi: el asesinato indiscriminado contra cualquier persona vinculada a esta etnia. (Kapuscinski, 2000).

El papel de los medios de comunicación en el conflicto ruandés fue fundamental, pues colaboraron concienzudamente con el régimen en la propaganda del odio anti-tutsi y en la recluta de miembros. Podemos destacar las revista *Kangura* ó *Radio Télévision Libre des Mille Collines*, RTML (Thomson, 2007). *Kangura*, de la mano de su fundador Hassan Ngeze, publicó uno de los textos más degradantes, agresivos y racistas de todo el genocidio, “Los diez mandamientos hutus”, donde se podía leer que “los hutus deberán dejar de tener piedad con los tutsis” (Serrano, 2008, p. 41). Por su parte, desde las ondas, la locutora de la RTML, Valerie Bemeriki, vociferó que “debían ir a matar a esas cucarachas, que era hora de trabajar”, animándoles a “coged palos, garrotes y machetes, y evitad la destrucción de

nuestro país”<sup>1</sup>. En definitiva, durante el genocidio, que no duró más de cuatro meses (si contamos las grandes matanzas), del 7 de abril al 15 de julio, más de 700.000 personas fueron asesinadas (muchas cruelmente mediante machetes facilitados por las potencias extranjeras), 200.000 mujeres violadas e incontables atrocidades que fueron perpetradas por milicias, ejército y población civil.



Figuras 3 y 4. Soldado hutu y escena del genocidio utilizada en *Hush*

¿Cuál fue la imagen que de este suceso se dio en EE. UU.? ¿Cómo influyó en los diseñadores de *Hush*, vinculados a la University Southern of California? Para medios masivos de comunicación de este país, como *Issue*, *Nightline* o *Sixty Minutes*, la noticia del genocidio no fue construida como tal, sino como la emergencia de conflictos tribales enraizados en tiempos ancestrales, aduciendo que serían pasajeros como si ocurriera en otras oportunidades. Diversos autores como Newbury (1999), Lemarchand (1995), Power (2005) y Gourevitch (1999), coinciden en que EE. UU. se mantuvo intencionalmente al margen de los acontecimientos<sup>2</sup> e influyó sobre las decisiones de la ONU, que retiró a la mayoría de sus cascos azules. La cuestión de Somalia estaba muy presente en la comunidad

<sup>1</sup> Programa de divulgación sobre el genocidio en Rwanda y las Naciones Unidas. Online: <http://www.un.org/es/preventgenocide/rwanda/about/about.shtml> [Consultado el 20 de marzo de 2018]

<sup>2</sup> Podríamos esgrimir como causas de fondo el recuerdo vivo, permanente, en la sociedad estadounidense de conflictos como el de Vietnam, Camboya y Somalia. La atención estaba concentrada en Oriente Medio, donde comenzó a imponer su presencia militar directa desde 1980. Además, Ruanda no ofrecía beneficios políticos y económicos relevantes como para intervenir.

norteamericana e internacional y sería traída en los debates sobre Ruanda como una de las justificaciones para que EE. UU. decidiera no intervenir.

*Hush* rompía esta dinámica e implicaba de manera activa al ciudadano norteamericano y al de cualquier rincón del planeta que se adentrara en él. Para ello, como se puede observar en la página web del mismo<sup>3</sup>, hay una concienzuda labor de documentación, de búsqueda de fuentes contrastadas, tales como informes de *Human Rights Watch*, de *Naciones Unidas* ó *Amnistía Internacional*. Para la parte visual fue fundamental el fotorreportaje de Gilles Peress, *The Silence*, alguna de cuyas dramáticas imágenes pensaba ser empleada como “Home Screen” del videojuego, pero finalmente desechada por su gran crudeza.



Figura 5. Imagen de Gilles Peress finalmente descartada en *Hush*

## CONSTRUYENDO EL MIEDO: DISEÑO Y NARRATIVA DE *HUSH*

*Hush* nació en 2007 en el seno de la University of Southern of California (USC), como proyecto de fin de carrera de un grupo de estudiantes (Jamie Antonisse, Devon Johnson, Chris Baily, Joey Orton y Brittany Pirello) de la sección Interactive Media and Games Division, reconocido como uno de los mejores centros de diseño de videojuegos de EE. UU.). Tutelado por los profesores Tracy Fullerton y Peter Brinson<sup>4</sup>, arrancó —tal y como nos explicó uno de

<sup>3</sup> <http://www.jamieantonisse.com/hush/rwanda.html>

<sup>4</sup> Autora la primera de obras como *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovate Games* (2004) y de videojuegos el segundo, como *The Cat and the Coup*, en el que se nos aproxima la caída del Primer ministro de Irán elegido democráticamente, Mohammed Mossadegh, por influencia de la CIA y el MI6 británico, a través de la interactividad con su gato: <http://www.thecatandthecoup.com/>

sus creadores, Jamie Antonisse<sup>5</sup>— siguiendo el procedimiento de *Grow-A-Game*, es decir, conceptos arbitrarios escritos en tarjetas que debían ser interrelacionados en un producto final de ocio-aprendizaje digital. En una primera categoría, “I want to game about...” se recogían temas, intrínsecamente relacionados con la trama de *Hush*, tales como “War, Fear”. La misma se debería conectar con “when playing my game, the player should feel...”, en la que se contemplaban adjetivos como “Excited, A sense of Loss, Engaged...”. El resultado de todo ello fue el juego objeto de nuestro análisis: “we want to make a game about Rwanda Genocide. When playing our game, the players should feel powerless in the face of moral crisis”<sup>6</sup>. Una vez concretado el argumento había que darle un sentido a todo el proyecto. Como nos explicó el propio Antonisse, las influencias de las que se nutrió el equipo creativo para su diseño fueron *Darfur is Dying*, *Parappa the Rappa* y *Typing of the Dead*<sup>7</sup>. El primero, procedente también de la USC, ganó en el año 2006 el *Digital Activist Contest* por su compromiso por los valores y Derechos Humanos a través de su identificación con los refugiados provocados por la crisis de Sudán occidental. Su apelación a estos temas ejerció un gran poder de atracción también en *Hush*. Del segundo título se valoró la importancia de la música (un elemento vital para crear la tensión argumental en torno a Liliane y su bebé) en la mecánica y funcionamiento del videojuego. Finalmente, en el arcade *Typing of the Dead*, publicado por Sega en 1999, el jugador tenía que escribir una serie de palabras para lograr sus objetivos. Salvando las distancias, pues el propósito en este título era eliminar a unos zombis, en *Hush* el correcto tecleo de una serie de letras en el momento exacto podía salvar la vida de una madre y un hijo.

Uno de los elementos clave en el *gameplay* es el juego de contrastes y confrontaciones. A pesar de la urgencia y los crecientes llantos del bebé, que provocan la constante aproximación de las milicias hutus en sus tareas de “limpieza étnica”, el jugador no debe precipitarse en ningún momento, y ser capaz de pulsar la tecla en el momento exacto en el que se iluminan las letras que aparecen en la pantalla (como REST, BRAVE, CHILD...) que simulan una canción de cuna tradicional ruandesa. Por otro lado, la música; el sonido ejerce un papel protagonista en la narrativa. La dulce melodía de la madre tutsi contrasta con los sonidos de fondo hutus, procedentes de archivos reales de la RTML, que crean un ambiente estresante, agobiante, de auténtica histeria. De esta manera, cuando no conseguimos calmar al infante, una imagen estática de soldados, envueltos en niebla, se va agrandando y, a la par, intensificando una voz en la que se puede escuchar: “exterminate them” y voces de mujeres gritando junto a ruidos de ametralladoras. Sin olvidar los lloros del

<sup>5</sup> Cuestionario escrito remitido a Jamie Antonisse, enero de 2018.

<sup>6</sup> Guión de diseño de *Hush* facilitado por Jaime Antonisse al autor de este texto.

<sup>7</sup> Cuestionario escrito remitido a Jamie Antonisse, enero de 2018.



bebé cada vez más fuertes, más nerviosos. Todo ello crea, sin lugar, a dudas una atmosfera de miedo a la que es difícil escapar, y que potencia tanto la empatía paralela como reactiva, es decir, podemos experimentar la angustia y reaccionar emocionalmente a esta situación. Como ya explicaron diferentes teóricos sobre el funcionamiento del miedo (Bourke, 2005), es necesario crear estímulos que provoquen dicha reacción —fisiológica y psicológica— en el ser humano. La sensación de desvalimiento de la madre tutsi y su pequeño, el sonido ambiente, el fondo monocromo negro, las imágenes de sus perseguidores aproximándose... son estímulos que operan de manera eficiente en todo este proceso.



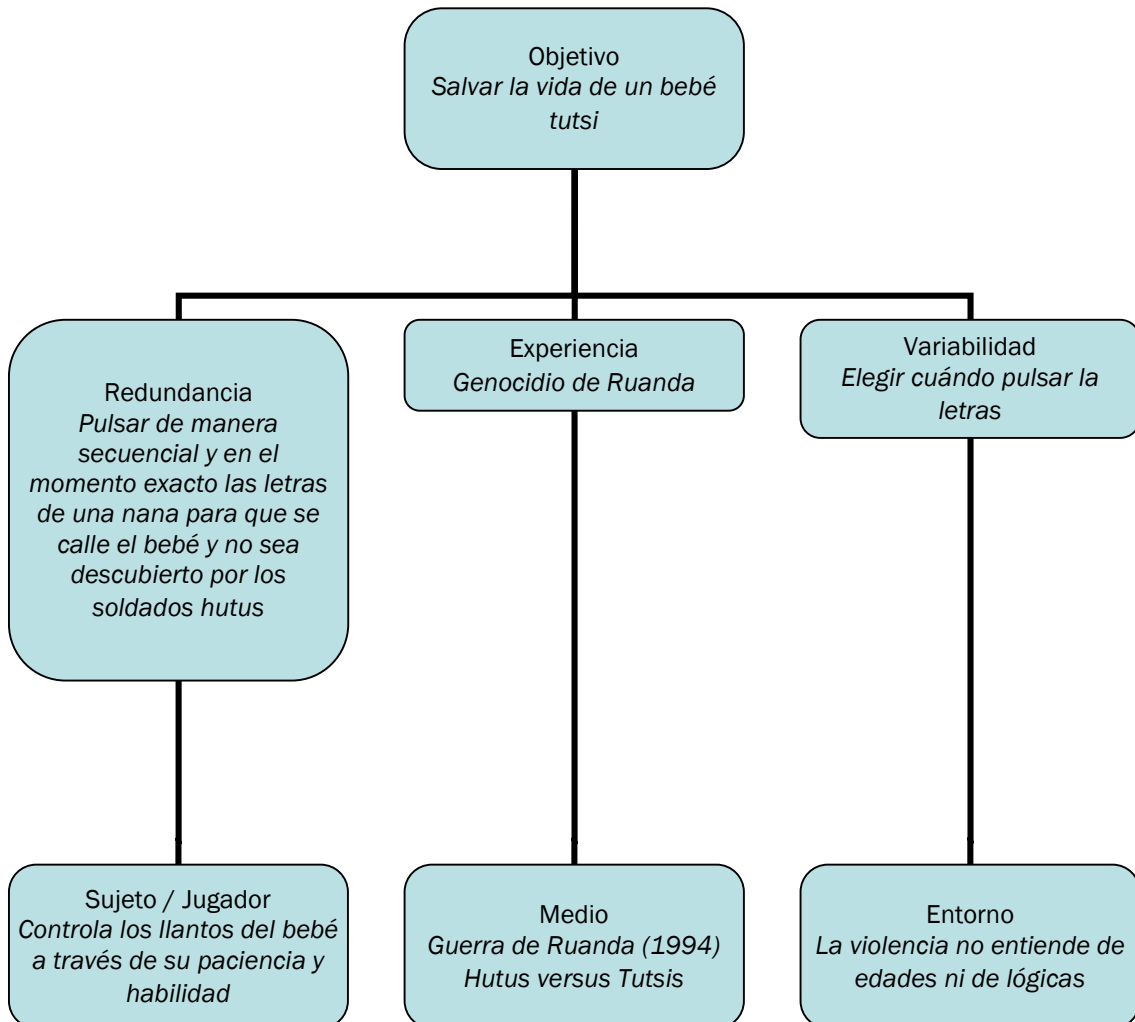
**Figura 6.** Diseño de Liliane y el bebé. A la derecha, típica imagen africana de madre e hijo (Uganda).  
Fuente: <https://iamachild.wordpress.com/2010/01/04/david-kibuuka-nigerian/>

Gracias a esta excelente ambientación no fue necesario en *Hush*, tampoco era su intención, ya que prevalecía el mensaje, ni la información —como claro prototipo de los *Newsgame* (Bogost, Ferrari & Schweizer, 2010)—, ni un gran diseño ni desarrollo gráfico. Una simple xilografía en blanco y negro de Liliane y el bebé (inspirada en el Woodblock Art y en las imágenes del África central) en la parte inferior derecha de la pantalla era más que suficientes, además de las figuras de fondo estáticas que se incrementaban si no cumplíamos nuestro cometido. Como señaló Bogost (2008), esta composición lo convertía —al igual que títulos como *Cloud*<sup>8</sup> o *Flow*<sup>9</sup>— en un “Vignette Game”.

<sup>8</sup> <http://www.jenovachen.com/flowingames/cloud.htm>

<sup>9</sup> <http://www.jenovachen.com/flowingames/flowing.htm>

*Hush* cosechó un gran éxito y excelentes críticas desde su aparición. En 2008 ganó el *Better Game Contest*, organizado por el proyecto *Values At Play*, encabezado por Mary Flanagan y Helen Nissenbaum. El jurado destacó que el conflicto de Ruanda no se presentase de forma alejada, sino que provocase la inmersión emocional del jugador<sup>10</sup>.



Organización discursiva de *Hush*. Fuente: elaboración propia a partir de las tesis de Pérez Latorre, 2010.

## A MODO DE CONCLUSIÓN

Los últimos estudios procedentes del ámbito de la Psicología explican que la memoria nos hace accesible el pasado a través del proceso del recuerdo, que es el resultado de la activación de huellas de experiencias pretéritas al servicio de acciones actuales. Pero también hay que tener en cuenta que los grupos humanos, a través del tiempo, han desarrollado procedimientos para ampliar la capacidad de mantener registros del mismo.

<sup>10</sup> <http://www.tiltfactor.org/hush-wins-first-better-game-contest/> [Consultado el 20 de marzo de 2018]

Así surgieron sistemas de notación, poemas, historias, rituales, monumentos o exposiciones, como forma de mantener la memoria. Estos elementos hacen posible que un individuo acceda a la experiencia acumulada por el grupo. En las últimas décadas, y como auge del desarrollo de la sociedad digital, debemos incluir dentro de esa categoría el mundo de los videojuegos. La consecuencia lógica de todo este proceso es la posibilidad de transformar voluntariamente la memoria natural (Rosa, Bellelli & Bakhurst, 2008, pp. 167-195). El peligro que entraña el diseño de títulos como *Hush* o *Darfur is Dying*, realizados por jóvenes estudiantes de una prestigiosa universidad del Oeste de EE. UU., es que se encuentran muy alejados de los sucesos que analizan y proyectan en nuestros monitores. No existe una experiencia personal, un relato o vivencias que ayuden a construir la narrativa. Aunque todo videojuego de estas características es persuasivo y subjetivo, los creadores de los mismos tienen una gran responsabilidad social, ya que su constructo —en muchas ocasiones— es la única representación que de un conflicto de esta índole van a tener los jugadores. Por esa razón, es de agradecer que en la propia página de descarga de *Hush* se puedan acceder a las fuentes empleadas en la elaboración del discurso. Estas cuestiones condicionan el acceso al mismo, además de la variabilidad empleada (mecánica y lenta), enfocado por todo ello a un público adulto y bien instruido en temas de esta naturaleza. Una de las pocas críticas que podría realizar este tipo de consumidor es que en *Hush* la violencia solo se focaliza sobre los tutsis, ignorando los propios crímenes que el FPR realizó sobre los hutus. Aunque es mucho menor proporcionalmente a la que sufrieron cientos de miles de “Lilianes” de carne y hueso, no hubiese estado de más incluir algún pequeño matiz sobre este asunto. Pese a este leve inconveniente, *Hush* marcó un camino en defensa de los Derechos Humanos que han seguido títulos como *My life as a refugee* o *Finding Home*, impulsados por organismos internacionales de gran renombre y trascendencia como el Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR ó UNCHR, en sus siglas inglesas).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Belma, J. y Flanagan, M. (2009). Designing Games to Foster Empathy. *Cognitive Technology*, 14 (2), pp. 5-15.
- Benedetti, W. (2008). Can video games be a force for change?. *NBC News.com*, 12-VI-2008.  
 Online: [http://www.nbcnews.com/id/25104254/ns/technology\\_and\\_science-games/t/can-video-games-be-force-change/-\\_WrCkCWpublU](http://www.nbcnews.com/id/25104254/ns/technology_and_science-games/t/can-video-games-be-force-change/-_WrCkCWpublU) [Consultado el 20 de marzo de 2018]
- Bogost, I. (2008). Persuasive Games: Videogame Vignette. *Gamasutra*, 12 de febrero de 2008. Online:

[https://www.gamasutra.com/view/feature/131942/persuasive\\_games\\_videogame\\_.php](https://www.gamasutra.com/view/feature/131942/persuasive_games_videogame_.php) [Consultado el 20 de marzo de 2018]

- Bogost, I., Ferrari, S. y Schweizer, B. (2010). *Newsgames. Journalism at play*. Massachusetts, United States of America: MIT Press.
- Bogost, I. (2011). *How to do things with videogames*. Minneapolis, United States of America: University of Minnesota Press.
- Bourke, J. (2005). *Fear: A Cultural History*. London: Reino Unido: Virago.
- Chrétien, J-P. (2003). *The Great Lakes of Africa: Two Thousand Years of History*. New York, USA: Zone Books.
- Darvasi, P. (2016). *Empathy, Perspective and Complicity: How Digital Games can Support Peace Education and Conflict Resolution*. New Delhi, India: UNESCO / Mahatma Gandhi Institute of Education for Peace and Sustainable Development.
- Flanagan, M. y Nissenbaum, H. (2014). *Values at Play in Digital Games*. Massachusetts, United States of America: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Frome, J. (2007). Eight Ways Videogames Generate Emotion. *Proceedings of DiGRA* (Digital Games Research Association), Conference.
- Gourevitch, P. (1999). *Queremos informarle de que mañana seremos asesinados junto con nuestras familias*. Barcelona, España: Destino.
- Hatzfeld, J. (2003). Barcelona, España: Anagrama.
- Herrera, G. (2013-2014). *De la amistad aristotélica a la empatía spinozista: Edmundo Dantés bajo la perspectiva de Spinoza*. Santa Cruz de Tenerife, España: Universidad de La Laguna, Memoria del Grado de Filosofía.
- Kapuscinski, R. (2003). *Ébano: Conferencia sobre Ruanda*. Barcelona, España: Anagrama.
- Lemarchand, R. (1995). Ruanda, la racionalidad del genocidio. *Issue. A journal of opinion*. Vol. XXIII/2 (Traducción de la cátedra de Historia de Asia y África Contemporáneas, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras).
- Levine, J. M. y Hogg, M. A. (Eds.) (2010). *Encyclopedia of Group Processes and Intergroup Relations*. California, United States of America: SAGE Publications.
- Newbury, C. (1995). Background del genocidio: Rwanda. *Issue. A journal of opinion*. Vol. XXIII/2 (Traducción de la cátedra de Historia de Asia y África Contemporáneas, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras).
- Peltier, J. (1994). L'horrible heritage colonial. *Socialisme International*. París, Francia.
- Pérez, Ó. (2010). *Análisis de la significación del videojuego. Fundamentos teóricos del juego, el mundo narrativo y la enunciación interactiva como perspectivas de estudio del discurso*. Barcelona, España: Universitat Pompeu Fabra, tesis doctoral, Facultat de Comunicació.

- Plamper, J. (2015). *The History of Emotions. An Introduction*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.
- Power, S. (2005). *Problema infernal: Estados Unidos en la era del genocidio*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Rosa, A., Bellelli, G. y Bakhurst, D. (2008). Representaciones del pasado, cultura personal e identidad personal. *Educação e Pesquisa*. Vol 34 (1), Sao Paulo, Brasil.
- Serrano, P. (2008). *Medios violentos: palabras e imágenes para el odio y la guerra*. Barcelona, España: El Viejo Topo.
- Shaw, A. (2010). What is Video Game Culture? Cultural Studies and Game Studies. *Games and Cultures*, 5 (4), pp. 403-424.
- Thomson, A. (2007). *The Media and the Rwanda Genocide*. London, United Kingdom: Pluto Press.
- Venegas, A. (2016). Salvar la memoria a través de los videojuegos. *FS Gamer*, online, agosto. <http://www.fsgamer.com/salvar-la-memoria-a-traves-de-los-videojuegos.html>

## LUDOGRAFÍA

Hush <http://www.jamieantonisse.com/hush/>

EL VIDEOJUEGO EN EL ESCENARIO DE LA CULTURA *MAINSTREAM*.  
REPENSAR AL VIDEOJUEGO COMO PRODUCTO CULTURAL Y SU  
INSERCIÓN EN EL IMAGINARIO CONTEMPORÁNEO

Entrevista al Dr. Óliver Pérez Latorre

**Emiliano Aldegani**

Universidad Nacional de Mar del Plata

Universidad Nacional de La Plata

[emilianoaldegani@gmail.com](mailto:emilianoaldegani@gmail.com)



*El Investigador Óliver Pérez Latorre se ha doctorado en Comunicación Social en la Universitat Pompeu Fabra en 2010 y desarrolla su actividad como docente en esta institución desde el año 2006 en el área de Estudios de Comunicación Audiovisual y Publicidad y RR. PP. En el marco de su actividad como investigador se destacan las publicaciones de su libro*

*El lenguaje videolúdico. Análisis de la significación del videojuego (2012) y El arte del entretenimiento. Un ensayo sobre el diseño de experiencias en narrativa, videojuegos y redes sociales (2015). También ha publicado numerosos artículos en los que observa el potencial del videojuego como producto cultural y su especificidad como discurso social. Tras un encuentro en su oficina en la facultad de Comunicación de la UPF ha accedido amablemente a concedernos esta entrevista.*

*e-tramas 1 – Noviembre 2018 – pp. 65-76*

*ISSN en trámite*

*GTI – TEG 2.0 – I+D+I Historia y videojuegos (II)*

*Facultad de Ingeniería; Facultad de Humanidades*

*Universidad Nacional de Mar del Plata*

*Universidad de Murcia*

**EA—:** Sería conveniente comenzar por comentar cómo observa que sea ha desarrollado en las últimas décadas el abordaje que las Ciencias Sociales proponen del videojuego como objeto de estudio, y cuál es la perspectiva desde la que se produce su acercamiento.

**OPL—:** En cuanto a la evolución de los *Game Studies* desde el 2001 (cuando nació la revista *Game Studies*)<sup>11</sup> distingo dos grandes etapas sin una frontera clara entre ambas sino un cambio lento, progresivo. La primera etapa es la ludológica, con la cuestión del diseño del videojuego como eje central. Se trataba de comprender el funcionamiento del videojuego por dentro, crear modelos analíticos que fueran más allá de los manuales de diseñadores, así como de explorar el potencial expresivo del medio a través de las reglas y mecánicas de juego, lo que Bogost llamó “retórica procedural”. Fue la época del famoso debate ludología *versus* narratología. Poco a poco, en una segunda etapa, creo que ha ido cobrando más peso un enfoque culturalista. Más allá del videojuego y su diseño, han ido tomando más protagonismo cuestiones como el estudio de las dinámicas socioculturales de los jugadores y las comunidades, la identidad “gamer”, el rol de la crítica y de las revistas especializadas en la construcción de la cultura videolúdica (Kirkpatrick), etc. Todo ello ha ido ligado a nuevos debates teóricos, como el que planteó Miguel Sicart en “Against procedurality” (2011): ¿la significación del videojuego debe buscarse en su diseño o más bien en las interacciones e interpretaciones de los jugadores? Paralelamente, observo una mayor resonancia de la perspectiva crítica. En la primera etapa, los *Game Studies* jugaron un papel fundamental para contribuir a la legitimación sociocultural del medio. Diría que esto casi se asumía como una “misión” implícita por los *game scholars*. Sin embargo, con el paso del tiempo, la consolidación de la industria del videojuego y la propia maduración del medio, creo que ha habido una tendencia a actitudes más exigentes y la perspectiva crítica ha adoptado más centralidad en relación con cuestiones como el papel de los videojuegos en el refuerzo de ideologías hegemónicas, derivas sexistas en la cultura *gamer*, etc. En este sentido, creo que una tensión significativa de los *Game Studies* contemporáneos consiste en seguir defendiendo el valor cultural del medio y los aspectos positivos de la cultura videolúdica, pero al mismo tiempo adoptando visiones críticas, quizá menos “proteccionistas”. Esta tensión se intuye en una reciente entrada de blog de Jesper Juul, que tituló “The Darkening of Play” (2017), donde acaba diciendo lo siguiente:

...Play now appears to be a dark place from which grows discrimination, dominance, and threats of violence (...) I hope we can keep our focus here, that we can be aware of what is happening and do what we can to change things (...), while we still remember the good sides of play.

<sup>11</sup> [www.gamestudies.org](http://www.gamestudies.org)

En síntesis, creo que el cambio de debates teóricos que planteo da cuenta de la evolución de los *Game Studies*: del debate ludología-narratología, que a pesar del belicismo de algunos implicados se libró en un territorio común para todos, como el del marco “textualista”, hemos pasado poco a poco a otros debates, como al del “proceduralismo” vs. “play theories”, y al de la tensión entre el enfoque optimista/legitimador y la perspectiva crítica.

Respecto a mi trayectoria, yo empecé a trabajar adscrito a la perspectiva proceduralista (me influyeron Bogost, Frasca, los primeros trabajos de Sicart), culminando con mi tesis doctoral, “El lenguaje videolúdico” (2010). En la tesis intenté cartografiar los recursos expresivos del diseño de videojuegos centrado en el “*game design*”. Es decir, cómo a través del diseño de reglas de juego, mecánicas de interacción, dilemas estratégicos, etc., los creadores pueden transmitir ideas y discursos, a menudo a través de la armonización de la narrativa y el *game design*. Después, pasé a interesarme cada vez más por la relación de los videojuegos con la construcción del imaginario social. Mi trabajo se ha centrado, en los últimos años, en el análisis del discurso social e ideológico de los videojuegos. Por ejemplo, he realizado análisis sobre lo que los videojuegos distópicos dejan entrever respecto de los miedos, ansiedades y esperanzas de la sociedad contemporánea, o el discurso ambivalente e irónico de *Grand Theft Auto* sobre el capitalismo y el sueño americano. Me interesa el diálogo interdisciplinar entre *Game Studies* y *Cultural Studies*, un cruce donde he realizado diversas colaboraciones con mi compañera de la UPF Mercè Oliva. En particular, me han resultado inspiradores los trabajos de Douglas Kellner y Michael Ryan sobre el cine de Hollywood y sus correlaciones con el clima histórico-político de los EE. UU. a lo largo de los años sesenta, setenta y ochenta (Ryan y Kellner, 1990). Lo último que he publicado desde este enfoque es “Recessionary Games” (2017), junto a Víctor Navarro, Antonio Planells y Cristina Sánchez-Serradilla. Se trata de un análisis crítico sobre la relación de los videojuegos *top-selling* de los últimos años con el imaginario social de la “Gran recesión”, a través de la representación oblicua en estos videojuegos de cuestiones como la austeridad y los modos heroicos de afrontarla (con especial atención en los videojuegos post-apocalípticos), así como la representación de la rebeldía y la actitud anti-establishment. En otro artículo reciente, “Jugar al precariado” (2017), trato sobre las resonancias de la cultura laboral *millennial* y el “precariado” en el diseño contemporáneo de videojuegos: el “diseño líquido” de juegos on-line como *League of Legends*, que renuevan con frecuencia su *gameplay*, en relación con el ideal de flexibilidad laboral, o el reflejo de la porosidad entre tiempo de ocio y tiempo de trabajo en videojuegos como *Clash of Clans*, donde parte del juego consiste en la adaptación flexible de nuestro tiempo (real) a la temporalidad del juego.



En síntesis, en los últimos años he seguido centrando mi trabajo en el análisis textual del videojuego, aunque virando desde un enfoque semiótico-ludológico hacia un análisis sociocultural, en la línea de los Estudios culturales.

**EA—:** Desde fines de los noventa ha querido observarse en los diferentes abordajes sobre el videojuego una oposición inicial entre los denominados estudios narratológicos del videojuego y los estudios ludológicos. Sin embargo, más allá de la utilidad que pudo comportar esta distinción para generar una perspectiva del escenario de análisis emergente del videojuego, pocos autores suscribirían actualmente a una oposición o delimitación de estas corrientes. Los estudios de tipo semiológico, estudios culturales, o lo que usted denomina como una propuesta semioludológica, parecen ganar terreno integrando herramientas conceptuales de la narratología, de la ludología y observando también aspectos vinculados a la construcción de sentido dentro del lenguaje audiovisual e interactivo del videojuego. ¿Podría comentarnos algunos lineamientos generales de su propuesta metodológica y cuál es el campo de aplicación sobre el que se proyecta?

**OPL—:** A nivel metodológico, un reto que me parece interesante es lo que podríamos llamar una posible refundación de la retórica procedural. Las teorías de la retórica procedural, de Bogost en adelante, han aportado modelos de análisis valiosos para comprender el potencial expresivo del videojuego. Sin embargo, han tenido una serie de limitaciones que diagnosticó bien Sicart en “Against procedurality”. Junto a la reivindicación de las “*play theories*”, donde Sicart puso énfasis, creo que también hay trabajo que hacer “desde dentro” de la retórica procedural, en busca de una cierta renovación de la misma. Me refiero no tanto a cuestiones metodológicas concretas como a ciertas reorientaciones generales. En algunos trabajos emblemáticos de la retórica procedural se ponen en primer plano videojuegos con una agenda discursiva explícita (*political games*, *serious games*), y se tiende a asumir el “mensaje” del videojuego como algo coherente. Asimismo, a menudo se celebra el trabajo de los creadores que utilizan el videojuego como herramienta para la crítica social/política (lo cual está muy bien), pero no siempre se pone el mismo énfasis en el rol del investigador como analista crítico del discurso.

Desde mi perspectiva, el análisis social/ideológico de los videojuegos *mainstream* (no solo los *serious games*) es fundamental, por su influencia en la construcción del imaginario social, y, en estos juegos, más que mensajes coherentes encontramos complejos discursivos, a menudo llenos de tensiones y contradicciones internas, que reflejan las tensiones sociales e ideológicas de su época. Estas tensiones se dan con frecuencia entre el diseño lúdico y el narrativo; por ejemplo: una narrativa distópica, con un discurso implícito crítico con el capitalismo de las grandes multinacionales, puede ir acompañada de

mecánicas de juego (vinculadas a la representación del héroe) que reproducen las famosas cuatro “X”: *eXplore, eXpand, eXploit and eXterminate*. En este sentido, me interesa un análisis textual del videojuego que aborde el videojuego y sus tensiones discursivas internas como “síntomas sociales”, huellas de un imaginario social en movimiento, en tensión. Me interesa, también, un análisis textual del videojuego “escéptico” respecto a los discursos de los creadores. En este sentido, un artículo sobre *BioShock Infinite* (Pérez-Latorre y Oliva, 2017), que realicé junto a Mercè Oliva, justamente partió de la motivación de poner en cuestión unas declaraciones del creador principal del juego, Ken Levine. Levine dio a entender en una entrevista que *BioShock Infinite* era un juego ideológicamente neutral, o con cierta pluralidad equilibrada a nivel ideológico. Pues bien, en ese artículo quisimos poner a prueba ese discurso del autor, aplicando el concepto de subjetividad neoliberal para entender el núcleo discursivo del mismo.

Respecto del debate entre ludología y narratología, mi perspectiva es integradora, y se inspira en la distinción entre significaciones “representacionales” y “composicionales” de los *Social Semiotics*. Así, cualquier elemento básico del videojuego (sujeto, acción, evento, mecánica de interacción) puede y debe someterse a una doble hermenéutica, según el marco representacional/narrativo y según la lógica composicional (la estructura compositiva “en abstracto”). En el caso del videojuego, esto último sería el juego entendido como estructura y proceso de resolución de problemas, al margen de la representación. Un ejemplo curioso al respecto puede ser el de la significación de la acción de cometer delitos en *Grand Theft Auto*: desde el prisma composicional (la estructura lúdica “cruda”), esta acción se asocia al triunfo, a “ganar”; sin embargo, desde el prisma representacional/narrativo la acción se asocia al enriquecimiento material en un mundo donde los personajes ricos y poderosos resultan grotescos. Se trata de lo que algunos denominarían, quizá, una “disonancia ludo-narrativa” (Clint Hocking). Creo que la conceptualización de la narrativa y el juego como marcos interpretativos (significación representacional y significación composicional), aplicables al análisis de cualquier elemento del videojuego, es útil para sobrepasar la visión de lo narrativo y lo lúdico como niveles o capas separadas físicamente en el diseño, una a cada lado de la “frontera”. Tengo todavía muchas cuentas pendientes en mi trabajo metodológico, pero en todo caso el último avance que he realizado, en este sentido, se puede encontrar en el artículo “Video game analysis: a social-semiotic approach” (2016).

**EA—: La pluralidad de elementos que constituyen al videojuego, en tanto representa una estructura audiovisual e interactiva compleja que permite diversos abordajes, se ve potenciada a su vez por la enorme diversidad de propuestas que conforman el ámbito del**

diseño de videojuegos en la actualidad. La mayoría de las clasificaciones que buscan ordenar esta pluralidad están orientadas a aspectos de la mecánica de juego que permiten diferenciar géneros, aunque estas clasificaciones no invalidan la publicación de juegos que hibridan o combinan diferentes mecánicas. Sin embargo, incluso cuando en sus publicaciones recientes se mencionan algunas de estas clasificaciones o géneros, la distinción que se establece está más orientada a diferenciar ciertos aspectos de juegos *top-selling*, juegos independientes o *indie*, enfocándose en cierto modo en el impacto de estos títulos sobre la cultura de masas o en algunos aspectos relativos a su forma de producción. Ciertamente, este criterio permite detectar similitudes o constantes en juegos actuales con estructuras muy disímiles, pues el análisis de las mecánicas de juego se produce en una segunda instancia al buscar recuperar el contenido ideológico o el discurso que promueven estos dispositivos en relación al imaginario social. ¿Qué características observa en los llamados juegos *indie*, que permiten pensarlos como un conjunto asociado a una forma de discurso?

**OPL—:** Hay una pulsión evidente de cultura alternativa en los *indie games*: suelen apostar por diseños innovadores, subversión de convenciones del diseño *mainstream* y cuestionamiento de rasgos del videojuego canónico, como la dualidad competitiva ganar-perder o mecánicas consumistas de acumulación de ítems; asimismo, se abordan a menudo temas inusuales en el mercado (por ejemplo, ángulos ciegos o subrepresentados de la vida social), se boicotean deliberadamente placeres relativos a las fantasías de poder o el escapismo, a menudo se rehúye la espectacularidad en favor de aproximaciones de diseño sencillas o “minimalistas”, etc. Sin embargo, hay diversos tipos de *indie games*, no todos ellos tienen acento activista o radical, y se debe atender a los matices y a las zonas grises, sin caer en visiones ingenuamente idealizadoras del fenómeno. De hecho, muchos *indie games* contienen (también) estereotipos, relatos de conquista con resonancias imperialistas, etc. Incluso la celebrada cultura “*modder*”, impulsada por *indie games* emblemáticos como *Minecraft*, tiene sus sombras, si la analizamos en clave de “*digital playbour*” (Kücklich): tras el empoderamiento creativo de los usuarios y la cultura participativa, el *modding* puede suponer una verdadera fuente de valor para las empresas del medio, a través del incremento de la vida activa del producto y/o la potenciación de la base de fans, a coste cero para la empresa.

Asimismo, junto al discurso de los *indie games* está el discurso de los creadores de *indie games*. Simplemente dando un vistazo a los primeros diez minutos del documental *Indie Game: The Movie*, no es difícil identificar que, en parte, el relato canónico del *indie game* se construye en relación con el discurso tradicional de “arte elevado” o de prestigio

(tal como Bourdieu lo describe en *Las reglas del arte*): importancia de la autoría, la construcción de la propia personalidad artística como parte del proyecto creativo del autor, oposición radical a la idea de arte comercial, énfasis en la idea de libertad creativa, discursos que enfatizan la trascendencia y/o pureza creativa de las obras, etc. Creo que, a través de discursos como el de aquel documental, se ha ido fraguando un relato romantizador de los *indie games*, un relato que debe ponderarse, desde la academia, con análisis algo más distanciados. En este sentido, intenté problematizar el concepto de “*indieness*” en mi artículo “Indie or mainstream?” (2016). Realizando ese artículo también descubrí que, desde el punto de vista del análisis sociocultural, el contraste entre los videojuegos *mainstream* y los videojuegos *indie* puede ser un ejercicio interesante para explorar tensiones contemporáneas entre cultura hegemónica y cultura alternativa o contra-cultura, o progresismo vs. conservadurismo.

Por otro lado, paradójicamente, unos potenciales “héroes” de la cultura alternativa como los creadores de videojuegos *indie*, pueden estar siendo cooptados por lo que Boltanski y Chiapello han denominado el “nuevo espíritu del capitalismo”, marcado por ideales como la adaptabilidad a entornos cambiantes, con riesgos constantes, y la creatividad frente a situaciones de crisis (rasgos característicos de la retórica del nuevo *management* empresarial). En este sentido, la figura de los creadores de *indie games* sería una figura “en disputa”, entre el activismo cultural alternativo y el nuevo capitalismo post-crisis, que ha encontrado en las pequeñas *start-ups* y los jóvenes emprendedores (especialmente del ámbito de las nuevas tecnologías) referentes clave para un lavado de imagen.

En definitiva, creo que los *indie games* son un fenómeno con muchas luces pero también sombras, y, aunque han sido fundamentales para aportar aire fresco a la cultura videolúdica, en mi opinión el reto de presente y futuro más importante para la evolución de la cultura del videojuego no tiene que ver con los creadores, ni con tendencias de diseño, sino con los jugadores: promover una comunidad de jugadores cada vez con más conocimientos y capacidad de análisis crítico del medio, independientemente de si en su dieta de consumo hay más o menos videojuegos *mainstream*, y más o menos videojuegos *indie*.

**EA—:** A propósito de su mención de Bourdieu quisiera volver sobre esta idea de una presencia en el discurso videolúdico de una huella o reflejo del imaginario social y de su constante reestructuración, pues otra distinción que propone Bourdieu, y que encuentro particularmente interesante en el diseño lúdico, es aquella distinción entre las obras que hacen público y aquellas que son hechas por el público. Es decir, aquellos productos culturales que

presentan una estructura novedosa que debe formarse un público apropiado y aquellos que por el contrario tienen como objetivo la satisfacción de las expectativas más o menos esperables de un tipo de público determinado. Incluso cuando emergen constantemente propuestas con dinámicas de juego que requieren una apropiación por parte de los jugadores, la estrecha relación que se establece entre el diseño de videojuegos y la interacción con las comunidades de jugadores parece superar cualquier antecedente. Las posibilidades que ha abierto el seguimiento de los juegos *on-line* han permitido una evolución notable en las estrategias de los diseñadores para volver sus juegos más inmersivos y para poder anticipar de un modo más efectivo la recepción del público. Esto sumado a la enorme influencia que han mostrado las formas de juego que establecen como tendencia los jugadores y que luego son incorporadas por los diseñadores, como ocurre en juegos mencionados como *Minecraft* u otros juegos como *EVE Online*. Si bien otros medios como el cine han contado con funciones previas a la edición final de un film para evaluar la respuesta del público o incluso existen experiencias previas de *playtest* en el caso de los juegos de mesa, el potencial del videojuego *online* para documentar el comportamiento de sus usuarios no parece encontrar un antecedente, pues como menciona a propósito del juego *League of Legends* los diseñadores pueden continuar modificando la estructura de juego luego de su lanzamiento. ¿De qué manera observa que puede afectar esta posibilidad específica del videojuego a la relación entre el trabajo creativo de los diseñadores y las expectativas de los jugadores?

OPL—: Las compañías productoras de juegos *on-line* no tardaron en darse cuenta de que la mejor forma de desarrollar sus relaciones con los *fans* de estos juegos consistía en adoptar una cierta actitud empática, una escucha activa de los jugadores, y atender a sus protestas y demandas. En un principio, esto se celebró como una conquista de la cultura participativa en el ámbito de la cultura *gamer*, pero en catalán decimos “ningú dóna duros a quatre pessetes”, y pronto aparecieron análisis del fenómeno alrededor del concepto de “*playbour*”, al que hice referencia anteriormente. Es cierto que, más allá de la retórica y la gestualidad, las compañías de juegos *on-line* realizan en ocasiones concesiones significativas a las peticiones de los *fans*, pero no se trata de simple altruismo: estas empresas son conscientes de que “crear comunidad” no solo es bueno, sino necesario para la propia existencia/supervivencia de este tipo de juegos, y además la aportación al juego de una parte de usuarios (los más participativos) sobrepasa, de forma ambigua, los límites de lo que se suele entender por la práctica de un *hobby* o el simple entretenimiento. Un jugador de *Ultima Online*, que ejercía de líder de una comunidad, ofreciendo guía a “novatos”, coordinando actividades grupales, etc., llegó a denunciar que sentía que estaba realizando un trabajo a

tiempo completo para beneficio de la empresa desarrolladora, a cambio de nada. Conscientes de esto, las compañías de juegos *on-line* suelen ofrecer compensaciones a los “líderes” y los usuarios más participativos, pero generalmente de forma más bien simbólica (pequeños privilegios en el juego, distinciones “cosméticas”, etc.). Pero el *playbour* como tema de estudio en los *Game Studies* contemporáneos se extiende más allá de anécdotas como esta: en un mundo que algunos sociólogos ven abocado, de forma inexorable, a una especie de modelo “post-laboral”, probablemente con una renta básica universal, crucial para una multitud de ciudadanos que nunca tendrán posibilidad de entrar a un núcleo productivo cada vez más reducido, la industria del entretenimiento está destinada a jugar un papel (todavía) más importante. Pero no solo en los términos de evasión o escapismo de las masas, en los que se suele situar este debate, sino sobre todo por la cuestión, crucial para el sistema, de cómo hacer productiva a esa masa no-productiva, cómo poner a “trabajar-sin-trabajar” (crear valor para la empresa) a esa multitud de parados y empleados precarios-temporales crónicos. Los modelos de *playbour* del videojuego *on-line* contemporáneo se pueden considerar, en este sentido, como experimentos o ensayos relacionados, oblicuamente, con esta problemática social de fondo. Una de las últimas y más relevantes manifestaciones del *playbour* la encontramos en los *e-Sports*, el mundo de la competición profesionalizada de videojuegos. En un reciente reportaje de Eldiario.es se explicaba cómo, en este nuevo ecosistema *gamer*, la pasión de los jugadores por su afición y los sueños de convertirse en un Messi de los videojuegos facilitan, en algunos casos, prácticas (pseudo)explotadoras y ciertas ambigüedades contractuales por parte de las empresas<sup>12</sup>.

En cuanto a *League of Legends*, simboliza lo que denominé en un artículo el “diseño líquido” de videojuegos: videojuegos concebidos, ya desde su origen, como estructuras cambiantes que periódicamente modifican sus propias reglas de juego, elementos relevantes del *gameplay*, etc. Esto va más allá del concepto tradicional de “parche” para reparar problemas técnicos, y también es distinto a las típicas “expansiones” de juegos de rol *on-line*. Se trata de juegos donde afrontar la inestabilidad de las reglas y la adaptabilidad constante a los cambios son una parte central de la experiencia de juego. De nuevo, aquí encontramos la tensión entre el discurso de empoderamiento de los usuarios (el *staff* suele atender a las peticiones de la comunidad para definir las evoluciones del diseño), junto al argumento de renovación gratuita del servicio, y la perspectiva crítica, que nos lleva a interpretar el “diseño líquido” como parte de una nueva estrategia de monetización. Juegos como *League of Legends* son *free-to-play*, y basan su modelo de negocio en micro-transacciones que los usuarios pueden realizar para obtener ciertos recursos (armas,

<sup>12</sup> [https://www.eldiario.es/economia/esports-gamers\\_0\\_720578188.html](https://www.eldiario.es/economia/esports-gamers_0_720578188.html)

poderes, pociones), pequeñas ventajas en el juego, o simplemente ítems cosméticos. Tratándose de un juego *on-line*, el personal de *marketing* puede monitorizar con todo detalle las ofertas de micro-transacción que están funcionando mejor, su utilización por diferentes perfiles de usuario, etc. Y esto lleva, en definitiva, a un modelo de hibridación entre diseño, *marketing* y monetización sin precedentes en el medio. Es decir, no es difícil intuir que las modificaciones del diseño líquido de este tipo de juegos no responden solo a introducir mejoras genuinas en el *gameplay* o a atender peticiones de los *fans* (aunque algo de ello también hay, sin duda), sino también a optimizar el rendimiento económico del producto.

**EA—:** Por último quería consultarle en relación al horizonte que observa en relación con el videojuego. Se detecta una tendencia en el diseño videolúdico a incorporar otro tipo de elementos para la construcción del entorno de juego tales como la incorporación de la voz o el movimiento como elementos relevantes, la localización, la realidad aumentada o la integración de partes digitales en juegos de mesa ¿Qué posibilidades expresivas se observan en la incorporación de estos elementos y qué horizonte manifiestan para el videojuego? Y, por otra parte, ¿qué cabe esperar de los *Game Studies* frente a estos cambios? O ¿qué panorama puede anticiparse para estos abordajes en la situación actual?

**OPL—:** Sin duda, innovaciones técnicas como las que señalas van a ser relevantes para el futuro próximo de los videojuegos, pero lo que más me interesa actualmente sobre la evolución del medio no tiene tanto que ver con cuestiones técnicas como con el movimiento de ciertas placas tectónicas de la cultura *gamer*. Una cuestión que algunos analistas denominan “crisis de identidad *gamer*” (Rachel Kowert). Considero que, en los últimos años, la emergencia de fenómenos como los *indie games* (su configuración actual; sabemos que hay precedentes históricos), el *YouTube-gaming* y los *e-Sports* ha sido importante, pero no simplemente por las novedades que han aportado y su gran aceptación por el público, sino porque poco a poco se han ido conformando como una especie de (sub)campos culturales o áreas-fuerza de la cultura videolúdica; ámbitos culturales con rasgos, *ethos* y dinámicas relativamente distintivas a la hora de entender los videojuegos y la forma de relacionarse con ellos. Y estos sub-ámbitos de la cultura *gamer* están planteando ciertas alternativas o matices (y, por otro lado, también refuerzos) a la definición tradicional de qué es un *gamer*: qué cualidades debe tener un buen *gamer* (conocimientos, habilidades, competencias analíticas, estilo comunicativo), cómo debe ser el “canon” de videojuegos de un buen *fan* de los videojuegos, qué criterios de valoración deben primar para evaluar los videojuegos, etc. El caso de los *e-Sports* es tal vez un tanto especial o paradójico, ya que, seguramente, más que plantear variantes a la identidad clásica de *gamer*, tiende fundamentalmente a

reproducir y acentuar algunos de sus rasgos tradicionales (competitividad, valoración de la habilidad en el juego por encima de todo, masculinidad). Pero, al mismo tiempo, quizá los *e-Sports* están encuadrando la identidad *gamer* tradicional en un marco específico, que la desprovee, en parte, del carácter hegemónico, abarcador, que había tenido hasta ahora (?). A todo esto hay que sumar el hecho de que los videojuegos, en general, han dejado de ser (hace tiempo), una subcultura, para devenir una fuerza central de la cultura *mainstream*, aunque al mismo tiempo se siguen percibiendo, en parte, como subcultura (en cuanto a carencias de legitimación), y esto genera reajustes y tensiones identitarias de los *fans*. Más, finalmente, lo que parece una cierta intensificación de la “crítica interna” a la identidad/estereotipo *gamer* clásico, desde el propio *fandom* de los videojuegos, y en especial desde posturas feministas (con la famosa controversia *GamerGate* como punto de inflexión). Y dicha “crítica interna”, al hilo de lo que comenté al principio, no es solo cuestión de la vida cotidiana en el *fandom* de videojuegos, sino que también se manifiesta en la evolución de los *Game Studies*: hacia una mayor centralidad de o énfasis en la perspectiva crítica.

Actualmente estoy trabajando sobre estas cuestiones y es pronto para aventurarme a ofrecer conclusiones o previsiones detalladas, pero en todo caso creo que el futuro próximo de los videojuegos pasa no tanto (o no solo) por innovaciones tecnológicas y tendencias-modas concretas, sino por ciertos reajustes y reequilibrios culturales, en relación con lo que apuntaba antes. En este sentido, será interesante seguir la pista de esas nuevas placas tectónicas de la cultura videolúdica, que están tensionando y, al mismo tiempo, quizá diversificando, un concepto clave de la misma como es la identidad *gamer*.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Juuls, J. (19 de enero de 2017). The Darkening of Play. Recuperado de: <https://www.jesperjuul.net/ludologist/2017/01/19/the-darkening-of-play/>
- Pérez-Latorre, Ó. (2010). *Análisis de la significación del videojuego. Fundamentos teóricos del juego, el mundo narrativo y la enunciación interactiva como perspectivas de estudio del discurso*. Tesis doctoral. Universitat Pompeu Fabra. Recuperada de: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/7273/topl.pdf>
- Pérez Latorre, Ó. (2012). *El lenguaje videolúdico. Análisis de la significación del videojuego*. Barcelona, España: Laertes.
- Pérez-Latorre, Ó. (2015). *El arte del entretenimiento. Un ensayo sobre el diseño de experiencias en narrativa, videojuegos y redes sociales*. Barcelona, España: Laertes.



- Pérez-Latorre, Ó. (2016). Indie or Mainstream? Tensions and Nuances between the Alternative and the Mainstream in Indie Games. *Anàlisi. Quaderns de comunicació i cultura*, 54, 15-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/a.v0i54.2818>
- Pérez-Latorre, Ó. (21 de noviembre de 2017). Jugar al precariado: Cultura laboral millennial y diseño contemporáneo de videojuegos. *Presura*. Recuperado de: <http://www.presura.es/2017/11/21/jugar-al-precariado/>
- Pérez-Latorre, Ó., Navarro-Remesal, V., Planells de la Maza, A. J., y Sánchez-Serradilla, C. (2017). Recessionary games Video games and the social imaginary of the Great Recession (2009–2015). *Sage Journals*, 1-17, DOI: <https://doi.org/10.1177/1354856517744489>
- Pérez-Latorre, Ó., Oliva, M., y Besalú, R. (2016). Videogame analysis: a social-semiotic approach. *Social Semiotics*, 27(5), 586–603. DOI: <https://doi.org/10.1080/10350330.2016.1191146>
- Pérez-Latorre, Ó., y Oliva, M. (2017). Video Games, Dystopia, and Neoliberalism: The Case of BioShock Infinite. *Sage Journals*, 1-21, DOI: <https://doi.org/10.1177/1555412017727226>
- Ryan, M., y Kellner D. (1990). *Camera Politica: The Politics and Ideology of Contemporary Hollywood Film*. Bloomington: Indiana University Press.
- Sicart, M. (2011). Against Procedurality. *Game Studies*, 11(3). Recuperado de: [http://gamestudies.org/1103/articles/sicart\\_ap/](http://gamestudies.org/1103/articles/sicart_ap/)

David Acosta Riego y Luis Navarrete Cardero. Spain lúdica. *La imagen romántica de España en el videojuego*, Barcelona, Editorial OUC, 2017, 245 pp. ISBN: 978-84-9180-041-5.

Fecha de recepción: 8/2/2018

Fecha de aprobación: 26/6/2018

El creciente interés de las Ciencias Sociales por comprender el conjunto de fenómenos emergentes que comporta el videojuego ha dado lugar en las últimas dos décadas a una gran cantidad de publicaciones que abordan aspectos diversos de la temática. Estas investigaciones van desde estudios que buscan advertir sus efectos psicofísicos o cognitivos, trabajos de tipo periodístico o historiográfico que investigan su evolución desde una perspectiva comercial, tecnológica y artística, una gran cantidad de publicaciones que delimitan y legitiman el campo de los *Game Studies* en el marco de la reflexión académica, hasta estudios que buscan explicitar los mecanismos semánticos que operan al interior del videojuego para ofrecer herramientas que permitan su comprensión y análisis.

En el marco de estas publicaciones, el trabajo de David Acosta y Luis Navarrete puede pensarse como un aporte a la comprensión del lugar específico que el videojuego ocupa en relación a la producción cultural y el diálogo que establece con otras formas y lenguajes de representación artística como el cine, la literatura y el teatro.

Asumiendo la relevancia cultural del fenómeno, los autores dejan de lado la legitimación del valor cultural del videojuego para abordar el estudio de sus características y la forma en la que diferentes tópicos culturales se incorporan en su esfera. En esta clave, su propuesta consiste en la identificación del modo en que las representaciones de lo español y de la visión romántica de España han continuado su evolución histórica, incorporándose en el videojuego a partir de diferentes estereotipos y representaciones recurrentes en la tradición europea. La *españolada* como un concepto que busca captar las diferentes figuras exageradas y extravagantes de lo español, es incorporada en el videojuego, tanto en sus escenarios, como en sus tópicos o personajes que se identifican con lo español. Una de las principales hipótesis del trabajo consiste en afirmar que el videojuego ha incorporado los lineamientos generales de la *españolada*, perpetuando los *clichés* habituales sobre la imagen de España, en la mayoría de los casos, sin establecer un posicionamiento crítico ante los mismos.

Ahora bien, la empresa que propone el libro enfrenta diferentes dificultades de peso de las que los autores dan cuenta desde los primeros capítulos. Por un lado, identificar la presencia de la *españolada* en los videojuegos requiere una caracterización de la tradicional imagen deformada de lo español que no puede prescindir de una delimitación de la naturaleza de España de la que esta imagen se desprende. Si exponer los aspectos fundamentales de la *españolada* puede comportar un grado de dificultad, por la dispersión de las representaciones a las que hace referencia, identificar cuáles son los aspectos propios que pueden atribuirse a lo español pudiera resultar incluso más difícil. Por esta razón el trabajo comenzará por establecer un recorrido a partir de tres etapas que presenta la noción de *españolada* y que pueden observarse en paralelo al desarrollo histórico de España a las que identificará como *españolada tradicional*, compuesta por aquellos rasgos que tanto extranjeros como españoles han tendido a enfatizar y exagerar de su propia idiosincrasia, la *españolada satírica* que comporta ya un sesgo crítico respecto de estos estereotipos, y finalmente la *españolada sin España*, que se identifica con las producciones culturales del último período en las que se rehúye a los tópicos tradicionales de la temática española.

Por otro lado, el enorme número de propuestas videolúdicas que aparecen cada año dificulta la posibilidad de afirmar

principios generales que puedan aplicarse a un campo de producción cultural tan amplio y en constante expansión, por lo que el libro buscará en todo momento aplicar sus observaciones a diferentes grupos de títulos que puedan ser representativos de la apropiación de lo español en las propuesta videolúdicas ya sea por tener como tema principal tópicos vinculados con lo español, por ser videojuegos de producción española, o por ser videojuegos de gran relevancia en el escenario actual de la producción videolúdica. Siguiendo estas diferentes premisas el libro hará mención de títulos como *Bull Fight* (Coreland/Sega: 1984) u *Olé, toro* (Dinamic: 1985) como los primeros antecedentes de la introducción de la *españolada* en los videojuegos, de títulos de producción española como *Capitán Sevilla* (Hi Score: 1988), y se ofrecerá un análisis de la figura de Vega en *Street Fighter II* (Capcom: 1991) como una representación que comporta los lineamientos más representativos de la *españolada*, exagerando y deformando elementos de la cultura española como la figura del bandolero, la vestimenta de torero, un grado de feminización del personaje y la presencia de otros elementos como el flamenco.

Las referencias a diferentes fuentes que permitan reconstruir la noción de *españolada* en la tradición previa a la aparición del videojuego incorpora diferentes formas de lenguaje como la pintura, las crónicas de viajeros, la

literatura, poniendo un particular acento en obras como *Don Quijote de La Mancha* de Miguel de Cervantes Saavedra, *Carmen* de Prosper Mérimée donde puede hallarse una representación de la mujer española que se perpetuará en la tradición europea, e incluso de films como *Matador* de Pedro Almodóvar que hereda y reinterpreta los rasgos de la *españolada* romántica. La puesta en diálogo de aspectos de estas obras en relación con la imagen de España y su incorporación en diferentes propuestas videolúdicas configura a lo largo del libro un trabajo ludográfico que buscar recuperar la contextualización histórica, política, económica y social del videojuego. Esta perspectiva de contextualización y análisis del entorno videolúdico permitirá a los autores identificar en el videojuego una forma de lenguaje en la que se sedimentan diferentes significaciones culturales.

Ahora bien, la incorporación de la *españolada* en el videojuego responde a diferentes aspectos de la emergencia del diseño videolúdico en España. Por un lado, es advertido por los autores que la misma economía narrativa del diseño lúdico exige la incorporación de elementos iconográficos que permitan una interpretación rápida por parte del jugador. Por lo que no es de extrañarse que el videojuego incorpore figuras estereotipadas que retoma de otras expresiones culturales. Si como afirma Miguel Sicart el nivel semántico del entorno videolúdico debe facilitar la

comprensión de las mecánicas de juego a partir de imágenes y términos que hagan intuitiva la dimensión normativa del juego, a la vez que ampliar la conexión emocional de los jugadores con el entorno (Sicart, 2009, p. 58), es esperable que el videojuego incorpore elementos estereotipados y *clichés* que puedan ser identificados rápidamente por parte de los jugadores. Por otra parte, advierten los autores, si se tratara de separar completamente al videojuego de los prejuicios y los aspectos culturales negativos de su época, esto conllevaría la negación del lugar del videojuego en marco de la producción cultural.

Una vez presentados de forma esquemática los aspectos generales de la *españolada* en diferentes períodos históricos, el trabajo ofrece diversos cuadros en los que pueden identificarse numerosos títulos de relevancia en el escenario de producción videolúdica y los aspectos particulares en los que participan de la las diferentes formas de *españolada*. Estos cuadros no buscan ser exhaustivos pero ofrecen una cantidad de elementos y ejemplos suficientes para poder considerar el reflejo de la *españolada* en otras propuestas, pues abarcan diversos períodos de producción, géneros y temáticas de videojuegos. A su vez, el trabajo se interroga por la posibilidad de identificar en la dimensión normativa de estos títulos algo característico de los juegos españoles, pues un trabajo ludográfico podría ofrecer

en las mecánicas de juego aspectos particulares de la cultura española.

Finalmente, el libro aborda aspectos relativos a la emergencia del videojuego como fenómeno cultural, tanto a nivel global como en el contexto de España. En el primer caso, los autores advierten la afinidad del videojuego con el escenario posmoderno, y establecen un paralelo entre la emergencia del videojuego y nociones como el concepto de *hiperindividualismo e hipermodernidad* de Gilles Lipovetzky y Sébastien Charles (2006). En este sentido, se destaca al videojuego como un caso paradigmático con relación a la tendencia hípermoderna de incorporar el pasado cultural simplificándolo hasta la mera iconografía, incluso en al nivel de las mecánicas de juego, eliminando en gran medida su complejidad original. A su vez, los autores reúnen las nociones de *hiperrealidad y simulacro* de Jean Baudrillard (1978), para reflexionar sobre el lugar que ocupa el videojuego como simulador social, y su emergencia en el contexto de propuestas críticas que denuncian el carácter ficcional de las sociedades contemporáneas, cuestionadas por ser modelos radicalizados de etapas históricas anteriores. El vínculo entre el discurso videolúdico y esta simplificación de símbolos y valores tradicionales es puesta en diálogo también con el discursos publicitarios y las estrategias comunicacionales del *marketing*.

En el marco específico de España, los autores señalan diferentes aspectos del surgimiento de la industria del videojuego en el escenario que ofrecía la transición española y el fin del franquismo. Sin establecer relaciones causales, o forzar inferencias, los autores señalan la relevancia de la transición en el desarrollo de la industria del *software* español, y en particular del diseño videolúdico, habida cuenta del marco de censura que expresiones como el cine o el teatro han sufrido durante el régimen de Franco. En este sentido, los autores advierten que es probablemente impensable que España se hubiera incorporado de un modo relevante a la industria del videojuego sin la transición, y señalan diferentes movimientos culturales como la llamada *movida madrileña* y la influencia de tradiciones de producción cultural como el cine y la historieta españolas en el marco del diseño videolúdico.

El aporte del libro de Acosta y Navarrete al campo de estudio del videojuego, así como al campo de los estudios culturales, ejemplifica de un modo notable un trabajo de reconstrucción de representaciones tradicionales en el marco de una expresión cultural cuyos intentos de comprensión se encuentran todavía en una etapa preliminar. El recorrido de exploración ludográfico del videojuego español y de la imagen de España en los videojuegos abre sin duda una invitación a ser continuado y replicado respecto de

otros símbolos culturales. Tal como el libro de Justine Cassell y Henry Jenkins *From Barbie to Mortal Kombat: Gender and Computer Games* (1998) desarrollaba a fines de la década del noventa la posibilidad de explorar las representaciones del género en las narrativas videolúdicas, *Spain Lúdica* recorre diferentes apropiaciones que el videojuego presenta de la tradición cultural, presentándolas de una forma problemática, para recuperar el carácter complejo y ambiguo de estas representaciones, y finalmente reflexionar sobre el entorno cultural que les da origen. En este sentido, el libro explora aspectos de lo español que superan al videojuego, tomando al videojuego como un interlocutor para extraer de su lenguaje el reflejo de la sociedad en la que surge, y explorando, a la vez que los efectos del videojuego en el escenario cultural, cuáles son las inscripciones que la tradición ha

dejado en el diseño de videojuegos, y de qué manera éste ha sido depositario de estereotipos y simplificaciones de larga tradición en el imaginario sobre España.

#### **Referencias bibliográficas:**

- Baudrillard, J., (1978). *Cultura y simulacro*. Barcelona, España: Kairós.
- Cassell, J., y Jenkins H., (Eds.) (1998). *From Barbie to Mortal Kombat: Gender and Computer Games*. MIT Press.
- Lipovetsky, G., y Charles, S., (2006). *Tiempos hipermodernos*, Barcelona, España: Anagrama.
- Sicart, M., (2009). Mundos y Sistemas: entendiendo el Diseño de la gameplay ética. *Comunicación*, 1(7), 45-61.

**Emiliano Aldegani**  
**Universidad Nacional de Mar del Plata**

James A. Langbridge. *Arduino Sketches. Tools and Techniques for Programming Wizardry*, John Wiley & Sons, Inc., 2015, 408 pp., ISBN: 978-1-118-91969-9 (e-book); ISBN: 978-1-118-91960-6 (papel).

Fecha de recepción: 24/8/2018

Fecha de aprobación: 16/10/2018

*Arduino Sketches* es un libro dirigido principalmente a “hacedores” (*makers*), es decir, a aquellas personas que desean poner manos a la obra y construir sus propios proyectos tecnológicos. Si bien su lectura requiere del conocimiento de ciertas cuestiones elementales de electrónica y de programación, el autor va introduciendo gradualmente todos los conceptos necesarios para utilizar cada característica de este versátil dispositivo denominado Arduino.

Ahora bien. ¿Qué es Arduino? ¿Para qué sirve? ¿Cuál es su origen?

Hagamos un poco de historia. En el año 2005, un equipo de profesores y alumnos del Instituto de Diseño Interactivo Ivrea (Italia), más conocido como IDII, liderado por Massimo Banzi, se propuso crear una placa controladora programable, sencilla y fundamentalmente de bajo costo para que sus alumnos pudieran crear prototipos e implementar la parte electrónica de sus proyectos de diseño mediante la vinculación de sensores, motores y servos para controlar automáticamente desde instalaciones artísticas hasta procesos tecnológicos. Así nació Arduino, una plataforma de electrónica abierta para la

creación de prototipos basada en software y hardware flexibles y fáciles de usar, creada para artistas, diseñadores, aficionados y cualquiera interesado en crear entornos u objetos interactivos.

En *Arduino Sketches*, su autor James Langbridge, un consultor en sistemas embebidos, con amplia experiencia en programación de microcontroladores para la industria civil y militar, telefonía móvil y sistemas de seguridad de aviación, explica de manera profunda y a la vez muy amena, todo lo necesario para aprovechar al máximo las capacidades de estos dispositivos, para desarrollar nuestra creatividad.

Desde un punto de vista conceptual, lo primero que se observa, es que el autor ha dividido los contenidos del libro en cuatro partes. Esto facilita el acceso a lectores con diferente nivel de conocimientos, ya que un principiante podrá aprender todo lo necesario en forma gradual, y por otra parte, un experto podrá encontrar fácilmente aquellos temas que son de interés para su proyecto particular.

La primera parte, que abarca los capítulos del 1 al 3, brinda toda la información necesaria para ingresar al mundo Arduino. El capítulo 1 contiene una

completa descripción de los diferentes modelos actualmente disponibles de Arduino y de sus diversas placas de expansión (*Shields*). Desde los más difundidos como el Arduino UNO y el Arduino LEONARDO hasta modelos más sofisticados como el Arduino YUN que posee conectividad Ethernet y WiFi y sistema operativo Linux incorporado (*OpenWRT*). El capítulo 2 introduce los conceptos básicos necesarios para crear nuestros propios programas para Arduino (*Sketches*). Allí se explica claramente la utilización del IDE (*Integrated Development Environment*) con el que podremos escribir el código fuente, compilar, depurar e instalar los programas en el dispositivo. Finalmente, el capítulo 3 completa la parte introductoria explicando ciertos aspectos básicos de electrónica que son necesarios conocer para poder conectar al Arduino con el mundo exterior.

La segunda es la parte principal de la obra y representa uno de los aspectos más destacables del libro. A lo largo de catorce capítulos va analizando con sumo detalle, desde el lenguaje utilizado para programar el dispositivo (*Arduino Language*) hasta las diversas alternativas para comunicarse con el mismo, como el bus SPI (*Serial Peripheral Interface*) y las interfaces RS-232, Ethernet (*por cable*) y WiFi (*inalámbrica*). Posteriormente examina los dispositivos de almacenamiento interno como la EEPROM (*Electrically Erasable Programmable Read Only Memory*) y externos como las tarjetas

SD (*Secure Digital*). Finalmente analiza algunos dispositivos de visualización como las pantallas de cristal líquido y TFT (*Thin Film Transistor*), y de control como los motores controlados por PWM (*Pulse Width Modulation*) y los motores paso a paso (*Stepper*).

En la tercera parte, estudia las diversas bibliotecas de funciones que habilitan a Arduino para realizar diferentes tareas, como trabajar con señales analógicas y sensores, conversores de señales analógicas a digitales ADC (*Analog to Digital Converter*) y viceversa DAC (*Digital to Analog Converter*) que le permiten capturar y generar sonidos. Más adelante, el autor dedica un capítulo completo al fascinante mundo de la robótica en el que presenta cómo diseñar y construir objetos y mecanismos interactivos que puedan desplazarse físicamente y realizar múltiples tareas, ya sea en forma individual o cooperativa.

En la cuarta parte de la obra se interna en uno de los aspectos tal vez menos explorados por la bibliografía relacionada con Arduino: la programación por parte de los usuarios de sus propias bibliotecas de funciones, y para los más audaces, la creación y construcción de sus propias placas de expansión (*Shields*). En este último punto en particular es donde se aprecia con mayor fuerza el hecho de que Arduino es un cabal ejemplo de lo que se conoce como *hardware* abierto (*Open Hardware*), un concepto creado a semejanza del concepto de código abierto



(*Open Source*) utilizado en el desarrollo de *software*, y que de la misma manera, busca impulsar la innovación. En este sentido, toda la información, incluidos los diagramas y los archivos de diseño originales de Arduino son de acceso público, libre y gratuito para que cualquier persona interesada pueda estudiarlos, entender cómo funciona, realizar modificaciones y compartirlas con el resto de la comunidad. Una licencia *Creative Commons* protege los derechos de sus creadores y permite realizar desarrollos derivados del original, ya sea para uso personal o comercial, mientras sean liberados bajo la misma licencia.

James Langbridge describe en esta obra las principales características de Arduino y su funcionamiento a través

de un lenguaje sencillo y accesible. Además, lo presenta como un dispositivo que puede adaptarse a las nuevas necesidades y desafíos y que se encuentra a un nivel que trasciende a los circuitos dedicados a la impresión 3D, la electrónica integrada a la vestimenta (*Wearable Technology*) o a aquellos que forman parte de la Internet de las Cosas (*Internet of Things*). En pocas palabras, puede decirse que este libro es una fuente de aprendizaje, inspiración y consulta indispensable para quienes sienten esa irrefrenable necesidad de poner en práctica sus ideas y dar rienda suelta a su imaginación.

**Francisco Lizarralde**  
**Universidad Nacional de Mar del Plata**

Carlos A. Scolari. *Las Leyes de la Interfaz. Diseño, ecología, evolución, tecnología*, Barcelona, Editorial Gedisa, 2018, 176 pp. ISBN 9788416919932

Fecha de recepción: 30/4/2018

Fecha de aprobación: 30/9/2018

Carlos Alberto Scolari es argentino, nacido en Rosario en 1963, radicado en Europa desde 1990. Ha ejercido la docencia en la Universidad Nacional de Rosario (Argentina), en la Universidad de Vich (2002-2009) y actualmente es profesor titular del Departamento de Comunicación en la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona (España). Sus investigaciones se han centrado en la comunicación digital interactiva, la ecología de los medios y las narrativas transmedia. Ha publicado más de quince libros, y sus artículos han sido publicados en revistas científicas de primera línea. Se lo puede seguir en Twitter (@cscolari) y en la blogosfera (Hipermediaciones.com).

Sobre la base de un amplio abanico de autores, teorías y disciplinas — que van desde la usabilidad hasta la teoría del actor-red, pasando por la interacción persona-ordenador, la teoría de la complejidad, las sociología del cambio tecnológico, la semiótica de las interfaces, la lingüística, la ingeniería y la antropología— se propone un análisis de los macroprocesos donde lo biológico dialoga con los tecnológicos, en un esfuerzo por sintetizar un conjunto de “leyes” que permitan comprender el

ecosistema y la evolución de las interfaces.

En el desarrollo se arriba a un conjunto de leyes. La primera, define a la interfaz como un “lugar de interacción”, metáfora que permite comprender el concepto en base a términos de otro dominio conceptual. En la segunda ley se analiza la transparencia, que permite al usuario concentrarse en la tarea sin ser perturbado por la interfaz. El conjunto de relaciones de intercambio que vincula las distintas interfaces con otros actores del sistema es puesto de manifiesto tanto desde la perspectiva sistémica —como un ecosistema (tercera ley)— como desde la perspectiva evolutiva (cuarta y quinta ley), incluso mediante la simulación como forma de evitar la extinción (séptima y sexta ley, respectivamente).

Las interfaces conforman sistemas complejos (octava ley) atravesados por diversos tipos de relaciones, y los actores que operan en la interfaz están sometidos a dinámicas de poder que se dirimen en el plano político (novena ley). Esta complejidad invalida la aplicación de modelos lineales para explicar dinámicas interactivas, que derivan en los procesos de innovación (décima ley) y determinan el rol del

“diseñador” de interfaces, como experto en la construcción de espacios de interacción entre actores humanos y tecnológicos.

Ya desde la primera ley Scolari pone de manifiesto la existencia de relaciones entre objetos y sujetos, e incluso avanza sobre la relación entre objetos y deja entrever la capacidad de agencia de estos sobre los otros actores, asimilándolo al actor-red, que puede distinguirse de los actores tradicionales en sociología, donde normalmente se excluyen componentes no humanos (Callon, 1992).

En la segunda ley se analiza la influencia de la interfaz en el proceso de uso y las dinámicas de relación que se dan entre el usuario, la interfaz y el diseñador. Se modela la relación mediante la gestación de contratos de interacción y la aceptación de una gramática y sintaxis que permiten la traducción formal tanto de los requerimientos del usuario como de las propuestas del diseñador, conceptos que pueden equipararse a la convergencia explicada por Callon (1992), que es la medida del grado de acuerdo que producen las sucesivas traducciones y la acción de los intermediarios. La transparencia que menciona Scolari puede interpretarse como el grado máximo de convergencia referido por Callon, aplicado al microintercambio entre actores humanos y tecnológicos.

En la enunciación de la tercera ley, el autor se aboca explícitamente al

análisis de los macroprocesos de interacción, en base a conceptos sociotécnicos. Es interesante notar cómo Scolari explora los tres abordajes que juegan un papel principal en los actuales estudios sociales de la tecnología (Thomas, 2008). El primero, se basa en el trabajo del historiador de la tecnología norteamericano Thomas Hughes, del cual Scolari toma la metáfora de sistema tecnológico para luego referirse a “ecosistema” en base a similitud de interacciones entre las interfaces y respecto de los sistemas biológicos. El segundo enfoque está asociado al trabajo de Michel Callon, Bruno Latour y John Law (2010), que es utilizado para ampliar la metáfora de interfaz como red; y el tercero, iniciado por los trabajos teórico-metodológicos de Trevor Pinch y Wiebe Bijker, es el constructivismo social, y sirve de fundamento para desterrar la noción de inventor-genio, en favor de la noción de que la sociedad es el actor principal de la narrativa científica.

Es posible verificar en la actualidad un movimiento de convergencia entre economía de la innovación y sociología de la tecnología. Esta vía de teorización, congruente con los abordajes anteriores (Thomas, 2008) intenta formalizar las interrelaciones entre actores de un sistema complejo interactivo, y también es un camino sugerido por Scolari, al mencionar los primeros trabajos de los economistas clásicos como Smith, Ricardo y Marx que

fueron seguidos por la nueva escuela iniciada por Joseph Schumpeter que revitalizó el concepto de innovación y el cambio en la economía capitalista. Explorar esta vía de relación es indispensable para consolidar el andamiaje teórico que deriva en las dos últimas leyes referidas a la agencia desigual de los actores dentro de la red sociotécnica, donde el “poder” es conceptualizado como uno de los niveles de análisis en la teoría constructivista (Bijker, 1995) a la vez que regula la actuación de los diferentes grupos sociales relevantes y de sus respectivos miembros (Thomas, 2008).

Finalmente, el autor propone que en el contexto complejo y sistémico descripto, el “diseñador” de interfaces deviene en un gestor con capacidad de agencia para generar lugares de interacción apropiados para el conjunto de los actores en el contexto sociotécnico, entendiendo al “diseño” como campo transdisciplinar, y a la innovación como la búsqueda permanente de nuevas y más adecuadas metáforas.

Como seguidor de Scolari en diversos foros y publicaciones, debo decir que *Las leyes de la interfaz* no me ha decepcionado y más aún, que lo recomiendo tanto para expertos como para quienes deseen comenzar a pensar en las interfaces como ágora de nuestros tiempos, donde la tecnología ya nos ha permitido extender nuestros cuerpos en el espacio, nuestro sistema nervioso se

funde con la red y asistimos casi a una gestación de conciencia colectiva en las redes sociales. La sola idea de hacernos uno con la red abrumba... pero también desafía, y en este contexto complejo y dinámico es necesario que comencemos a pensar en el desafío de ser actores centrales en el “diseño” de la interfaz que nos permita interactuar con el resto del mundo.

### Referencias bibliográficas

- Bijker, W. E. (1995). *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts: Londres.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P., & Pinch, T. (2012). *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Callon, M. (1992). *The dynamics of Techno-economic Networks*. En R. Coombs, P. Saviotti, y V. Walsh, *Technological Changes and Company Strategies: Economical and Sociological Perspectives*, 72-102. London: Harcourt Brace Jovanovich Publishers.
- Latour, B.; Callon, M.; Law, J. (2010). *Actor-network theory, or the Love of Technology*, Annemarie Mol, Helen Verran, Centre de Sociologie de L'innovation, Obligatory

Passage Point. Memphis, Tenn:  
Books LLC.

Thomas, H. (2008). Estructuras cerradas  
vs. procesos dinámicos:  
Trayectorias y estilos de  
innovación y cambio tecnológico.  
En H. Thomas y A. Buch (Comp.),  
*Actos, actores y artefactos.*

*Herramientas para el análisis de  
los procesos de cambio  
tecnológico y cambio social*, 75-  
98. Bernal, Argentina: Universidad  
Nacional de Quilmes Editorial.

**Antonio Morcela**  
**Universidad Nacional de Mar del Plata**