



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



# **MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARTES VISUALES Y MULTIMEDIA**

## **TRABAJO FINAL DE MÁSTER**

### **Jugando a la interfaz La interfaz de usuario jugable y narrativa**

Trabajo presentado por:  
D. Luís Ernesto Toledo Castro

Dirigido por:  
Dra. María José Martínez de Pisón

VALENCIA, Septiembre de 2019

## Resumen

La presente investigación aborda el uso de la interfaz gráfica de usuario (GUI) como elemento jugable y recurso narrativo en los videojuegos.

Se plantea que usar GUIs tradicionales en videojuegos permite visibilizar problemas reales en nuestra relación con la tecnología, y promover alternativas a las convenciones de diseño actuales. En este contexto, la GUI podría subvertir sus convenciones para extrapolar su interactividad a mecánicas de juego, y conducir narrativas aprovechando su papel de mediador.

Este trabajo parte de una revisión bibliográfica sobre las perspectivas de estudio del videojuego, especialmente las teorías de simuladores y cibertexto. Posteriormente se repasa la evolución de las interfaces de usuario, identificando su impacto social junto a algunas propuestas artísticas de visibilización y crítica.

A partir de esta revisión teórica se propone una definición y un conjunto de propiedades sobre el videojuego de interfaz de usuario y sus posibilidades. Finalmente se documenta el proceso de experimentación práctica que reflexiona sobre dichos conceptos, y del que se desprenden algunos prototipos de videojuego de interfaz.

**Palabras clave:** videojuego, interfaz, estética de la interfaz, GUI, game art, software art

## Abstract

Current research addresses the use of the graphical user interface (GUI) as a playable element and narrative resource in videogames.

It is proposed that using traditional GUIs in videogames makes visible issues in our relationship with technology, and promotes alternatives to current interface design conventions. In this context, the GUI could subvert its conventions to extrapolate its interactivity into game mechanics, and conduct narratives taking advantage of its mediator role.

This work is based on a bibliographic reviews of videogame study perspectives, especially the theories of simulators and cybertext. Subsequently, the evolution of user interfaces is reviewed, identifying their social impact next to artistic proposals for visibility and criticism.

From this theoretical review, a definition and a set of properties on the user interface video games and its capabilities are proposed. Finally, there is a documentation on the process of practical experimentation that reflects on these concepts, from which a prototype emerge.

**Keywords:** videogame, interface, interface aesthetic, GUI, game art, software art

# Índice

1. Introducción.....	7
1.1 Observación y motivación.....	7
1.2 Objetivos, estructura y metodología.....	9
2. Sobre el videojuego.....	13
2.1 Antecedentes.....	13
2.2 Yet another boring definition.....	16
2.3 Rompiendo las reglas.....	17
2.3.1 Notgames.....	17
2.3.2 Game (&) art.....	18
2.3.3 Expresividad mecánica.....	23
2.4 Conclusiones.....	26
3. Análisis del videojuego.....	27
3.1 Resumen de perspectivas.....	27
3.1.1 Game design.....	27
3.1.2 Game studies.....	28
3.1.3 Game criticism.....	30
3.2 Modelo MDA.....	31
3.3 Narratividad y cibertexto.....	33
3.4 Simuladores y newsgames.....	42
3.4.1 Vivir en la simulación.....	47
3.5 Conclusiones.....	52
3.5.1 Descripción del videojuego de interfaz de usuario.....	53
4. La interfaz de usuario.....	54
4.1 Antecedentes.....	54
4.1.1 Paradigmas de interacción.....	54
4.1.2 Tipos de interfaz.....	56
4.2 La interfaz diluida.....	61
4.2.1 Del hipertexto al *.art.....	66
4.2.2 Browser.art.....	69
4.3 Estética y materialidad.....	72
4.3.1 Coherencia y política.....	75
5. Videojuego e interfaz.....	77
5.1 La interfaz en el videojuego.....	77

5.1.1 Fagerholt y Lorentzon. Diégesis y perspectiva del HUD.....	77
5.1.2 Jørgensen: interfaz como contenido.....	79
5.1.3 La interfaz en el videojuego de interfaz.....	82
5.2 Los videojuegos de interfaz de usuario (recopilación).....	83
6. Desarrollo práctico.....	85
6.1 Trabajo vinculado.....	85
6.1.1 wip.txt.....	85
6.2 Phonscape.....	89
6.2.1 Documentación técnica.....	92
7. Conclusiones.....	97
7.1 Trabajo futuro.....	98
. Bibliografía.....	99

A la memoria de OHV y ENG

Agradecido con A.E.E.L.L. y con todos

# 1. Introducción

## 1.1 Observación y motivación

Tradicionalmente, la interfaz en los videojuegos se utiliza para comunicar el estado del juego al jugador. Algunos siguen las tendencias de ocultar la interfaz, de volverla transparente para integrarla al juego buscando la inmersión del jugador. En cambio, en otros juegos, la interfaz no solo cumple un papel funcional, también es parte fundamental de la experiencia de juego. Aunque en cualquiera de estos extremos hay una representación de la interfaz gráfica.

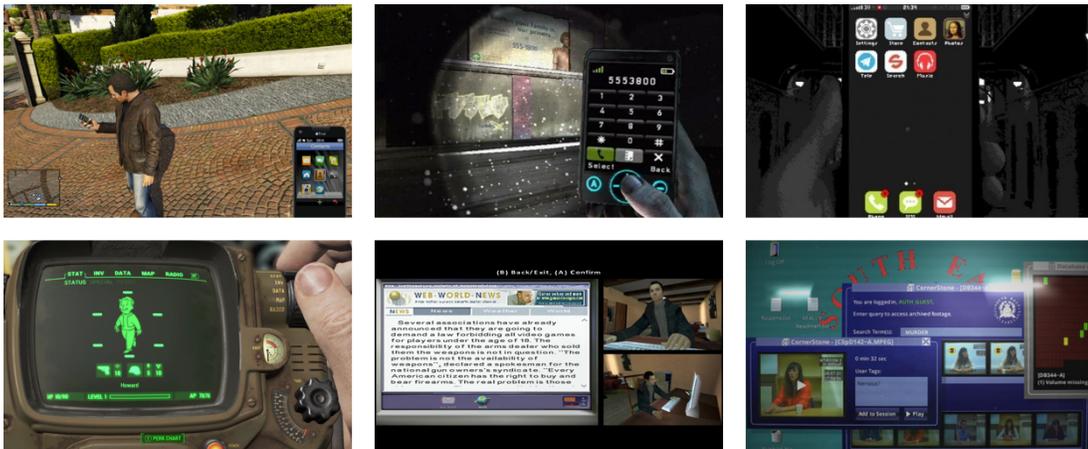


Figure 1: GTA V (2013). Fallout 4 (2015). Silent Hill Shattered Memories (2010). Fahrenheit Indigo Prophecy (2005). Replica (2016). Her Story (2015)

En las imágenes se pueden ver ejemplos de videojuegos que incorporan interfaces gráficas de usuario (GUI) dentro del propio juego. En algunos casos un dispositivo móvil sostenido por el avatar sirve como punto de acceso al menú del juego, en otros, la interfaz del dispositivo virtual es parte activa en la resolución de algunas situaciones, y los últimos, acaparan toda la experiencia de juego a través de una interfaz en pantalla completa. En *Silent Hill Shattered Memories* (SHSM) (2010), el avatar utiliza su propio teléfono móvil para visualizar el mapa del juego y guardar su progreso (como los juegos del primer grupo), pero también para hacer y recibir llamadas de

otros personajes y tomar fotografías que provocan la continuidad de la historia. Juegos como *Her Story* (2015) o *Replica* (2016) son más directos y deciden ni siquiera mostrar elementos del entorno fuera de la pantalla del dispositivo, enfrentando al jugador directamente con la interfaz del ordenador o teléfono móvil. Así, una perspectiva de primera persona transforma completamente el dispositivo del jugador en el dispositivo del propio avatar, situando el *gameplay* en la manipulación de la interfaz, y narrando a través de ella. Es en éste último grupo de juegos en el que pondremos especial interés.

En el análisis sobre el uso, tradicionalmente funcional, de las interfaces en videojuegos de Kristine Jørgensen *Gameworld Interfaces* (2014), se propone que la interfaz no solo es una herramienta de comunicación, también es contenido; se identifican tres dimensiones sobre su participación en el juego según su diégesis, integración y coherencia ficticia. A pesar de esa clara disección y análisis, estas categorías no son suficientes para describir diferencias entre ellos, ni registran implicaciones simbólicas, narrativas o lúdicas de usar una interfaz gráfica de usuario tomada de otro contexto. Por lo que se hace necesario recurrir a otras disciplinas que hayan utilizado la interfaz como recurso expresivo.

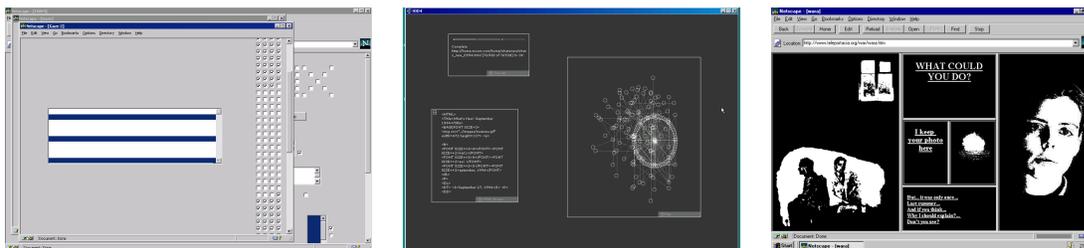


Figure 2: FORM ART (1997) Alexei Shulgin. The Web Stalker (1997) I/O/D. My boyfriend came back from the war (1996) Olia Lialina

Algunos artistas han reflexionado sobre el lenguaje y estética de las interfaces, en su representación, materialidad y procesos; tal es el caso del net art y el software art. En *FORM ART* (1997) Alexei Shulgin se apropiaba libremente de los bloques básicos de HTML (botones, cuadros de texto,

ventanas, etc) para que el usuario explore un laberinto abstracto. *The Web Stalker* (1997) del entonces colectivo I/O/D proponía una representación visual alternativa del proceso de navegar en internet, visibilizando relaciones, protocolos y otras cualidades inherentes a internet pero tradicionalmente ocultas bajo el contenido. En *My boyfriend came back from the war* (1996) de Olia Lialina, tenemos un experimento de narrativa hipertexto clásica: una historia no lineal y no única, montada no en el tiempo sino en el espacio dirigida por la interacción e interpretación del usuario. Estos ejemplos, que forman parte de las primeras etapas del *net.art*, reflejan un interés ante la aparición del internet, utilizando la exploración, apropiación y reinterpretación de su propia interfaz. Se puede sugerir que existe un vínculo significativo entre esta familia de arte digital y los juegos de interfaz, en el sentido en que ambos se apropian de los símbolos y convenciones de la interfaz para explorar narrativas interactivas, y visibilizar las implicaciones individuales y sociales que subyacen a esta intermediación maquínica.

## 1.2 Objetivos, estructura y metodología

Partiendo de la observación general: algunos videojuegos incorporan elementos de una interfaz de usuario “tradicional” como elemento principal del propio juego, es pertinente preguntar:

- ¿Qué tiene de relevante este tipo de interfaces para el videojuego?  
¿Aporta algo realmente?
- ¿Se aprovechan las características de este tipo de interfaces, o cualquier otra podría cumplir el mismo propósito? ¿Es un mero capricho estético?
- ¿Se puede utilizar la interfaz con un sentido lúdico y/o narrativo?
- ¿Se pueden establecer relaciones con otras disciplinas que experimentan con la interfaz, como el net art y el software art?

- ¿Qué se puede rescatar de los usos críticos de la interfaz hacia estos videojuegos? o más bien ¿Los videojuegos de interfaz pueden participar del discurso crítico?

Derivados de esas preguntas definimos los siguientes objetivos generales:

- Definir el concepto de videojuegos de interfaz,
- Identificar sus características y construir una tipología si lo amerita.
- Establecer un vínculo entre los videojuegos de interfaz y el arte digital.

Además de una serie de objetivos secundarios que nos servirán para adquirir los recursos necesarios y enlazar los objetivos generales.

- Establecer los marcos de estudio adecuados, tanto de videojuegos como de interfaces de usuario, para articular las observaciones necesarias sobre los videojuegos de interfaz.
- Explorar referentes artísticos relacionados con videojuegos y con interfaces de usuario, para considerar sus características y poder relacionarlas con los videojuegos de interfaz.
- Analizar a estos videojuegos con tipologías ya existentes sobre el uso de la interfaz en el videojuego, para entender los límites de esos estudios y construir sobre ellos.
- Identificar las características estéticas de la interfaz, expresadas tanto en los videojuegos como en el net art y software art.

Dicho lo anterior, este trabajo final de master se enmarca en las sub-lineas de investigación “Interfaz Gráfico de Usuario”, “Narrativa Interactiva” y “Cultura Visual”. Las referencias teóricas y prácticas utilizadas corresponden

a videojuegos, *game art*, *game studies*, *software studies*, *software art*, *net.art* y estética de la interfaz.

Se sigue una metodología híbrida, por su carácter teórico práctica, combinando recursos propios de las metodologías cualitativas que han ayudado a la selección de información, su análisis y reflexión; por otra parte se han utilizado métodos vinculados a la historia del arte para organizar los referentes artísticos; y por último, técnicas relacionadas con las metodologías cuantitativas del campo de la programación informática y el *game desing* para el desarrollo de la parte práctica. Una triangulación de metodologías que han guiado la búsqueda de respuestas a las cuestiones planteadas.

Este recorrido del proceso de investigación se ha estructurado de la siguiente manera:

- Un capítulo introductorio sobre el videojuego como medio de expresión.
- Un repaso sobre los modelos de estudios del videojuego, donde se usan estos paradigmas para construir una primera definición de videojuegos de interfaz desde el campo de los videojuegos.
- Un capítulo dedicado a la interfaz de usuario desde el punto de vista informático y artístico, para identificar características estéticas aplicables al objeto de estudio.
- La aplicación de dos modelos de análisis generales sobre las interfaces en los videojuegos, para conseguir una tipología específica y complementaria a los hallazgos de los capítulos anteriores.
- Y finalmente una memoria sobre el proceso de experimentación práctica en un prototipo.

## Aviso

“Games are both object and process; they can’t be read as texts or listened to as music, they must be played.” Espen Aarseth 2001, s.p.

Para una lectura ágil y empática sobre el tema de esta investigación, se recomienda al lector ver *gameplays* o (mejor aún) jugar algunos de los videojuegos mencionados en este trabajo. Lo mismo con las obras de net art y cualquier medio interactivo. Para experimentarlos en todo su potencial, hay que empezar por la acción básica de jugar, no se puede apreciar la música habiendo escuchado solo tambores.

Aunque este análisis no revela a fondo la trama o jugabilidad, tampoco asegura estar libre de revelaciones.

Durante la realización de esta investigación se ha recopilado una lista de videojuegos de interfaz. A la fecha suman cerca de 100 títulos y se seguirá actualizando. Al no formar parte de esta investigación, no se han registrado con rigor, ni era el plan clasificarlos todos. Pero la menciono porque ha formado parte en la reflexión de este trabajo, desde comenzar con un criterio de selección específico, que mutaba junto con el trabajo, como mi propia experiencia al jugarlos, y mantenerme sorprendido por lo que logran. Claramente los juegos si mencionados son un conjunto muy pequeño de dicha lista, y se han seleccionado solo por su conveniencia para tratar cada tema.

## 2. Sobre el videojuego

### 2.1 Antecedentes

El videojuego<sup>1</sup> de hoy tiene poco y mucho que ver con todos sus “ancestros” o componentes (juego y ordenador), para bien y para mal.

Desde el origen de la palabra, el juego nace con la carga conceptual del original latín *iocus*: broma, pasatiempo o diversión. ¿Así que todos los juegos y sus derivados deben ser divertidos? ¿Se puede hacer la misma pregunta sobre los videojuegos? Para responder esto necesitamos más referencias sobre los orígenes y desarrollo del juego. La propia actividad que llamamos jugar, biológicamente compartida con otros seres vivos, ha sido estudiada por etnólogos en el contexto de la evolución. Sus observaciones sobre los desencadenantes, funciones, origen y valor adaptativo, reconocen consecuencias bastante alejadas del mero entretenimiento. Son actividades de entrenamiento mental, físico y social que son clave en el proceso de adaptación, y están formadas por comportamientos favorecidos y desarrollados a lo largo del tiempo (Perinat 1980); en esta perspectiva nada es fortuito. Para la humanidad, el juego proyecta una nueva dimensión bajo la complejidad de nuestra capacidad de creación y formas de comunicación. Esto sucede dentro de la arena de juego, *espacio consagrado* o círculo mágico, “*mundos temporales dentro del mundo ordinario, dedicados a la ejecución de un acto aparte*” (Huizinga 1980, 10). Al separa al juego de la realidad, por ejemplo, una agresión física puede tomarse a la ligera si ocurre en “sentido de juego” pero no en otro contexto. Ese “sentido de juego”,

---

<sup>1</sup> Elijo utilizar la palabra compuesta “videojuego” en lugar de “video juego”, ya que una nueva palabra nos permite construir una idea menos atada a sus conceptos individuales y siempre cesgada en la lectura. Para el periodismo especializado suele ser más popular el término juego (en inglés game) por conveniencia y amplitud, tal cual *The Videogame Style Guide and Reference Manual* (Thomas, Orland, Steinberg, 2007) reconoce “game” como válida, y sin embargo rechaza “video game, video-game, VideoGame” en favor de “videogame”; igualmente la revista *Wired* sugiere videogame en sus guía de estilo, y *The Escapist* también prefiere el uso de una sola palabra.

presente también en otras especies animales, dependiente de las capacidades de comunicación, ha sido llevado a tales puntos de sofisticación por la humanidad que, por ejemplo, hemos desarrollado la capacidad de contar historias y dejarnos conmover por ellas. Pasamos de un juego que nos enseña a desenvolvernos socialmente, a jugar para (hacer) creer que somos otra persona (el *mimicri* de Caillois), a la literatura, al teatro, y a los juegos de rol en línea. Si bien los estudios de Caillois sobre el juego hacen una taxonomía según el efecto que producen al jugador<sup>2</sup>, su conclusión más importante es rescatar al juego como condición para la generación de cultura<sup>3</sup>. Como vemos, la cantidad de perspectivas desde donde se puede abordar al juego es rica y variada; estamos ante un fenómeno así de complejo e interesante.

Esa dualidad del juego como algo banal pero útil, también está presente en el juego mediado por una máquina, aunque históricamente goza de peor reputación, heredando de sus antecesores una aparente corrupción. Al igual que los etnólogos antes mencionados, un estudio que se aleja de la simple recopilación observacional o crónica puede explicar cómo ciertos comportamientos y estigmas tienen orígenes rastreables en dinámicas contextuales. *“Los procesos culturales consisten en la interacción entre la continuidad y la ruptura”* (Huhtamo 2007). Esto es lo que propone Erkki Huhtamo para explicar el estado actual del juego electrónico, usando estudios arqueológicos para explicar su evolución dentro los contextos sociales que marcaron su desarrollo. El cambio de paradigma productivo y social acompañado por la introducción de las máquinas hace dos siglos, también

---

<sup>2</sup> Caillois, Roger. 1960. *Los juegos y los hombres: la máscara y el vértigo*. 1994a ed. México: Fondo de Cultura Económica.

<sup>3</sup> El interés de Caillois por la mimesis no se limitó a su estudio en los juegos. En los años 30, escribiendo sobre mantis religiosas y otros animales que ‘performan’ señalaba este comportamiento como una manifestación de la naturaleza, como actos de creación no exclusivos de la humanidad. En este sentido ponía en valor una creatividad alejada de la conciencia. Ver “Mask, Mimicry, Metamorphosis: Roger Caillois, Walter Benjamin and Surrealism in the 1930s” (Joyce Cheng 2009).

promovió el desarrollo de una industria de juegos mecánicos y electrónicos. Desde su origen, estos entretenimientos eran contrarios al objetivo de las poderosas máquinas que traían progreso y bienestar, pervertían el autónomo e imparable impulso tecnológico alardeado por abogados del determinismo tecnológico<sup>4</sup>. Las incipientes máquinas *automáticas* como teatros mecánicos en miniatura, cajas de música y fonógrafos, no producían nada, tan solo ofrecían experiencias pasivas a cambio de una moneda. Las máquinas de habilidad o azar eran menos virtuosas: una potencial y jugosa recompensa enganchaba al jugador a una actividad sin provecho. Pero sus procesos no eran la única característica que las condenaba moralmente: también los espacios que utilizaban y su contexto social asociado al desempleo, la marginalidad y la ociosidad. No es de extrañar que otros señalamientos morales reaparezcan ocasionalmente asociando comportamientos violentos en menores con videojuegos<sup>5</sup>. Independientemente del juicio moral, estas máquinas exploraron el desarrollo de la relación humano-máquina más allá del entorno productivo. Sus herederos, los medios interactivos modernos (incluidos los videojuegos), están aquí con una carga cultural y económica evidente (Huhtamo 2007).

A 50 años de la primera máquina de pong, y de algunas generaciones de videojugadores y desarrolladores después, el videojuego se ha establecido en la cotidianidad, sus símbolos y mecánicas forman parte de nuestros códigos culturales. El desarrollo de una gran industria del ocio que incentiva productores y cría consumidores, indirectamente ha producido interés en académicos de distintas áreas, periodistas, aficionados y artistas. Todas esas perspectivas entre crítica y entusiasmo dan peso al videojuego

---

<sup>4</sup> Ver más en Aibar, Eduard. 2001. "Fatalismo y tecnología: ¿es autónomo el desarrollo tecnológico?" Universidad Oberta de Catalunya.  
[http://cv.uoc.edu/webs/eaibar/\\_resources/documents/Aibar\\_fatalismo.pdf](http://cv.uoc.edu/webs/eaibar/_resources/documents/Aibar_fatalismo.pdf).

<sup>5</sup> Ver más en Deco, Michelle. 2017. "A Brief History of the ESRB". el 9 de octubre de 2017.  
[https://www.gamasutra.com/blogs/MichelleDeco/20171009/307222/A\\_Brief\\_History\\_of\\_the\\_ESRB.php](https://www.gamasutra.com/blogs/MichelleDeco/20171009/307222/A_Brief_History_of_the_ESRB.php).

como medio propio. Son producto de su herencia compleja, aunque su potencial no está limitado por ella (mucho menos por la tecnología), sino por la capacidad de sus autores, la madurez de su público y nuestra intención de estudiarlo.

## 2.2 Yet another boring definition

Como hemos dicho, el concepto de videojuego, se puede abordar como fenómeno social, objeto cultural, medio de expresión o fuerza económica. Según la perspectiva, sus definiciones y conceptos asociados pueden cambiar radicalmente. Para comenzar, partiremos de un campo que promueve la practicidad y concreción, el diseño de juegos. En *Rules of Play* (2003) Salen y Zimmerman recopilan 8 definiciones de las que extraen características específicas para ensamblar una general: *"Un juego es un sistema en el cual los jugadores se comprometen en un conflicto artificial, definido por reglas, que resultan en un desenlace cuantificable"*<sup>6</sup> (Salen y Zimmerman 2003, chap. 7).

Explicando esta definición de un juego en concreto, en *Space invaders* (Taito 1978) el jugador controla un cañón que debe detener una invasión alienígena (*conflicto artificial*), el avatar solo puede moverse en el eje horizontal y disparar un proyectil hacia los enemigos que se acercan a la tierra (*reglas*), evitando que alguno toque tierra o que seamos alcanzado por los disparos del enemigo, acumulando puntos (*desenlaces cuantificables*).

Esta definición puede ser la más genérica e incluyente, y pasaría la prueba ante el diseñador de juegos medio, pues parte de que el videojuego es fundamentalmente un sistema de reglas. Coincidiendo con otros autores (y ya que no es el objetivo de esta investigación discrepar) no dedicaremos mucho tiempo en construir una definición propia, ni universal, ni complaciente, ni contextual a otros medios, sino que partimos de la definición

---

<sup>6</sup> Traducción propia de "A game is a system in which players engage in an artificial conflict, defined by rules, that results in a quantifiable outcome."

anterior como marca de referencia. En el resto del capítulo revisaremos algunos ejemplos que puedan delinear un medio menos unidimensional, y repasaremos las propuestas académicas para su estudio. El objetivo es establecer distintas formas de videojuego y cómo sus códigos pueden ser utilizados según qué contexto, descubriendo un medio vivo y excitante en constante construcción. Esto servirá para reconocer la flexibilidad de los nexos inherentes entre juegos de interfaz y videojuegos.

## 2.3 Rompiendo las reglas

Conventional thinking about games has crystallised into certain dogmas, sometimes stated, sometimes merely implied, that attempt to control the phenomena of games through the simple means of declaring what they are or are not. (Bateman, 2016)

Mirar al espacio negativo, como estrategia de definición puede ser ilustrativa, por eso se propone acompañar a las definiciones de manual con proyectos *alternativos* que cuestionen lo que suponemos constituye un juego.

### 2.3.1 Notgames

El estudio desarrollador de videojuegos *Tale of Tales* (ToT), conformado por el otrora colectivo de net artistas *Entropy8Zuper*, lanzó el manifiesto proyecto *The notgames initiative* en 2010 " ...con la idea de explorar el potencial de entretenimiento digital y artístico que no es juego (...) al rechazar explícitamente los típicos elementos de juego, de reglas y objetivos y retos y recompensa, esperando descubrir nuevas formas de deleitar e iluminar a nuestra audiencia"<sup>7</sup> (Harvey y Samyn 2010).

Notgames no es una categoría ni una ideología, pero todos los juegos del extinto estudio contradicen alguna de las características de lo que esperamos en un videojuego. Como lo proponen en *The endless forest*

<sup>7</sup> Traducción propia de "The idea is to explore the potential of digital entertainment and art that is not games. By explicitly rejecting the typical game elements of rules and goals and challenges and rewards, we hope to discover new ways to delight and enlighten our audience" Ver más en Samyn, Michaël, y Auriea Harvey. 2010. "Over Games". presentado en Art History of Games symposium, College of Liberal Arts, Georgia Tech, febrero 6. <https://smartech.gatech.edu/handle/1853/34526>.

(2005), un juego multijugador en línea, sin chat, sin objetivos, sin historia, sin elección de género ni personalización, donde todos los jugadores son venados en un bosque, y su única forma de comunicación radica en sus movimientos. En *The graveyard* (2008) controlamos una mujer mayor en un cementerio, sin poder hacer más que caminar por un camino en línea recta, hasta sentarnos en una banca para escuchar una canción mientras termina nuestra vida, no hay más interacción, ni diálogo, ni exploración, ni objetivos.

Desde su perspectiva de artistas disidentes, reconocen en la tecnología y en internet un basurero final, pero también encuentran una oportunidad de salvación. La iniciativa es una crítica al estancamiento del videojuego secuestrado por la industria, cuya intención no es convertir al videojuego en un arte, al contrario, es evitar que sufra el mismo destino <sup>8</sup>.

### 2.3.2 Game (&) art

Como hemos visto, y seguiremos viendo, existe una fértil relación entre videojuegos y arte. Para nombrar estas obras se suele utilizar etiquetas como *game art* o *art game* de forma intercambiable y en el peor de los casos causar confusión con el término *game art*, que es como se nombra al aspecto gráfico de la producción de un videojuego hacia dentro de la industria. Así que conviene iniciar con una breve aclaración de términos. Según Stockburger, existen tres estrategias principales para incorporar videojuegos como práctica artística: 1) apropiación o remezcla de aspectos audiovisuales, 2) modificación como alteración (forzada o no) de juegos existentes y 3) creación de juegos originales (Sanchez Coterón 2012, 43). Sobre esta sopa de estrategias se pueden identificar tres comunidades de artistas, cuyo denominador identifica el propósito de su práctica: 1) *Game art*

---

<sup>8</sup> En 2015, tras 12 años y 9 juegos, ToT anunció su retiro de la producción comercial de videojuegos. Las concesiones hechas en favor de una aceptación comercial que garantizara las ventas mínimas para costear la producción, no fueron suficientes. El proyecto para cambiar al videojuego desde su industria falló... o se transformó, ver <https://web.archive.org/web/20150621214545/http://tale-of-tales.com/Sunset/blog/index.php/and-the-sun-sets/> (Consultado en enero 2018)

se refiere a la apropiación o remezcla, incluyendo la modificación siempre con propósitos artísticos 2) *art game* son obras originales que usan al videojuego como medio para la expresión artística crítica o reflexiva y 3) *artist's game* para producciones originales con propósitos comerciales, con sensibilidad artística (Sharp en García Martín 2017, 88).

La apropiación iconográfica, se encuentra uno de los extremos del espectro más inmediato del game art por su intención casi de pop art. *Mario Clouds* (2001) de Cory Arcangel es una video instalación de las nubes del videojuego *Super Mario Bros* (1985) cruzando el cielo azul. El video asegura haberse obtenido de la reprogramación del cartucho del juego, sustrayendo todos los elementos excepto las nubes <sup>9</sup>. También se puede decir de esta obra que plantea un estado de juego sin jugabilidad y sin jugador; siendo un ejemplo de *acción diegética de la máquina* según Galloway <sup>10</sup>, donde también se pueden clasificar los *machinimas* <sup>11</sup>.

Otro de los ejemplos más típicos y que popularizó el uso de mods o modificaciones fue *ArsDoom* (1995), un proyecto de Orhan Kipcak comisionado para el festival Ars Electrónica de 1995 en ese entonces dirigido por Peter Weibel. Esta modificación del juego Doom (ID Software 1993) <sup>12</sup>

---

<sup>9</sup> Adicional a la apropiación iconográfica, el artista propone la obra y su documentación como una acción que apela a la cultura hacker, DIY y el open source. Sin embargo en 2018, Patrick LeMieux (ver <https://vimeo.com/241966869>) realizó un trabajo de investigación donde intentaba repetir el experimento de Arcangel, descubriendo que los resultados obtenidos eran distintos a la obra original, lo que discute la narrativa de borrado ofrecida por el artista.

<sup>10</sup> Galloway analiza la acción en los videojuegos e identifica cuatro movimientos, según si son realizados por el juego o el jugador y si ocurre dentro o fuera del juego (diegético o extradiegético). Ver más en Galloway, Alexander R. 2006. *Gaming: essays on algorithmic culture*. Electronic mediations 18. Minneapolis: University of Minnesota Press.

<sup>11</sup> Machinima: “la creación de animaciones en vídeo usando el motor de un videojuego y reciclando sus recursos” Ver <https://es.wikipedia.org/wiki/Machinima>

<sup>12</sup> Esta obra fue técnicamente posible gracias a que ID Software dotó a Doom con la capacidad de ejecutar niveles externos y realizar modificaciones al comportamiento. Además de publicar herramientas para que cualquiera pudiera construir sus propios

reproducía el edificio *Brucknerhaus* que alojaba la exhibición en esos años, y presentaba un “*híbrido de exhibición virtual y juego de disparos en primera persona*”<sup>13</sup> (Kipcak en Jansson 2009). El jugador podía andar dentro del edificio e interactuar con obras de varios autores: “*With Arnulf Rainer you paint over artworks, with Nitsch you soak them in blood, with Baselitz you turn them upside-down*” (ibid), principalmente austriacos activos durante los años 60. En aquel momento, tanto el uso de un juego como la propuesta con el mismo tono gore y grotesco del juego original, no fue bien recibida. Pero precisamente, la intención de Kipcak era hacer un ataque frontal a la escena del arte tradicional, y del propio computer art que desde entonces tiende a menospreciar a los videojuegos (en línea con lo que ya comentamos al inicio de este capítulo).

ArsDoom utilizaba al videojuego para transgredir y desmontar aquel mundo del arte, y de paso revalorizar la concepción de videojuego como candidato a considerarse un medio artístico, pero su percepción del juego era inocente, casi fluxus. Sin embargo, con otro proyecto podemos mostrar cómo el game art aporta en la deconstrucción del concepto del propio videojuego <sup>14</sup>.

---

mods, en 1997 hizo público el código fuente del motor. Esa práctica se mantuvo hasta 2011 cuando el estudio cambió de dueños. Esta mención es relevante para la teoría de simulación y manipulación ideológica de Frasca que veremos adelante.

<sup>13</sup> Traducción propia de “*hybrid of virtual exhibition and first-person shooter*”

<sup>14</sup> “*contemporary artist-made game mods tend to approach either the visual design of the game (option 1) or the underlying game engine (option 3). Mods of actual gameplay (option 2) are less common, and in fact gameplay is often neglected to the point of disappearance in most artist game mods.*” (Galloway 2003, p108)

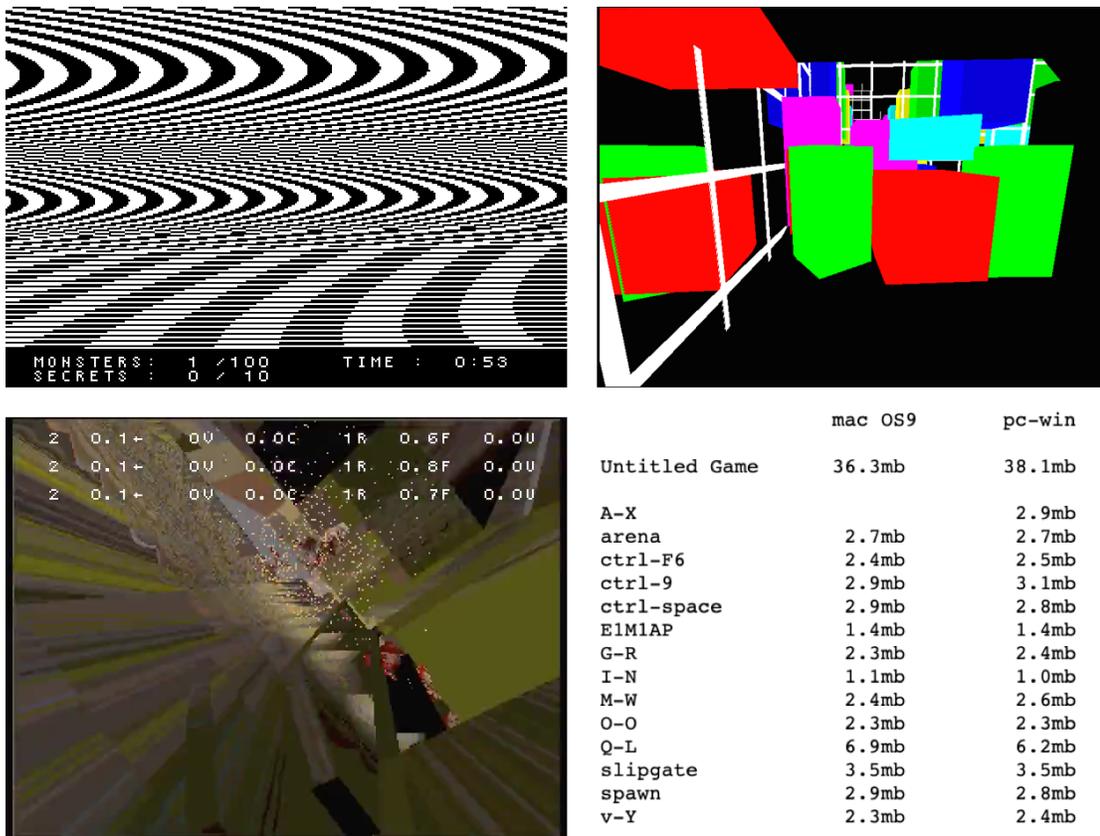


Figure 3: *Untitled Game* (1996-2001) JODI. Capturas de pantalla de los mods y de la página web de descarga

En *Untitled game* (1996-2001), del también colectivo de net artistas JODI, crearon una serie de mods para el juego *Quake* (ID Software 1996) en los que cada mod cambiaba la jugabilidad con ejercicios de alteración de las reglas del juego, resaltando artefactos visuales y la estetización por encima de la jugabilidad (Galloway 2006, 113). La imagen producida por una modificación del software se aleja de figuraciones, es una *revelación* de su materia prima, usualmente oculta y obviada. Aquí el glitch <sup>15</sup> se usa como

<sup>15</sup> Se suele denominar glitch al producto de un mal funcionamiento. Aunque coincidiendo con Virilio en *The Accident of Art* (Virilio, 2005 en Evans, 2018), “*El mal funcionamiento y fallo (...) indican la activa producción del accidente potencial (...). La invención de la nave implica su destrucción, la máquina de vapor y la locomotora descubren el descarrilamiento*”. Por lo tanto se puede entender al glitch como técnica artística, ya sea en glitch puros (accidental, coincidental, apropiado, encontrado y real) y “glitch-alike” (deliberado, planeado, creado, diseñado y artificial) (Moradi, 2004). Así pues el glitch “*no solo depende de la tecnología, también involucra ideologías y estructuras visuales, incluyendo la perspectiva individual del artista y el contexto de visualización*” (Menkman, 2011).

crítica hacia la *hegemonía de la pantalla*<sup>16</sup>, un paradigma hacia académicos y críticos de los nuevos medios por valorar solo lo producido en la pantalla, ignorando su composición, y por lo tanto anulando el valor de decisiones y determinismos técnicos asumidos por el artista. Así, el trabajo de JODI escapa de los límites del game art, no solo cuestiona las convenciones del videojuego, también propone una lectura sobre la materia de la que están compuestos todos los videojuegos. No solo eso, esta obra también se puede abordar desde sus artefactos externos como la propia distribución del juego (una descarga en línea), la estructura de carpetas, el nombre de los archivos, el contenido del código, etc<sup>17</sup>. Así, además de un ejemplo de game art por su forma, construye un discurso sobre la estética del código fuente <sup>18</sup>.

Ante este tipo de modificaciones y game art, Alexander Galloway hizo una interesante comparación con el análisis de Peter Wollen sobre el cine *avanguard* de Godard, quien resalta la contribución del director en mostrar un cine que “(puede) *disruptir el hechizo emocional de la narrativa y así forzar al espectador, al interrumpir el flujo narrativo, a reconcentrarse y reenfocar su atención*” (Galloway 2006, 109). En su análisis Galloway, aborda al videojuego como objeto cultural, y encuentra en los mods de JODI una característica esencial *formal poetics of gaming* como “*todo el sistema de jugabilidad experimentado por el jugador*”. (ibidem, 113). En el mismo estudio propone una serie de términos (*formal grammar*) para categorizar y estudiar estas obras que llama *countergaming*, a partir de las convenciones que suelen quebrantar. 1) Exponer el dispositivo del juego de forma transparente

---

<sup>16</sup> Ver más en Monfort, Nick. 2007. “Toward a Theory of Interactive Fiction” 1 (0). <http://nickm.com/if/toward.html>.

<sup>17</sup> Ver más en Adang, Lisa. 2013. “UNTITLED PROJECT: A cross-disciplinary investigation of JODI’s Untitled Game”. Rhizome Conservation Fellow. <http://media.rhizome.org/artbase/documents/Untitled-Project:-A-Cross-Disciplinary-Investigation-of-JODI%E2%80%99s-Untitled-Game.pdf>.

<sup>18</sup> Cox y McLean (2013) definen a la *estética del código fuente*: “Como la poesía, el valor estético del código radica en su ejecución, no solo en su forma escrita. Para apreciarlo completamente, necesitamos ver el código para comprender qué es lo que estamos experimentando y construir un entendimiento de las acciones del código”

o explícita; 2) narrar a través de la jugabilidad o de la *estetización* de sus artefactos; 3) usar un modelo representacional, o artefactos visuales ya sea para construir o romper la ilusión realista; 4) respetar o no la física convencional y plausible, tanto en el comportamiento de objetos como en la propia luz o sonidos; y 5) implementar una interactividad que no corresponda con las expectativas del jugador, para romper y así resaltar el vínculo de control tradicional (ibidem, 114-122). Así, sobre *Untitled game* podríamos decir que su propuesta es explícita sobre el artefacto, que lo *estetiza*, recreándose en los artefactos visuales así como en una física alterada que rompe el sentido de correspondencia en la interactividad del jugador.

Las herramientas de producción y los materiales no tienen porqué determinar el sentido o las convenciones que debe seguir una obra. Desarticular para mostrar forma y fondo, materia y experiencia permite explorar nuevos discursos y cuestionar los supuestos. Esta práctica también se ve en el software art y net art del próximo capítulo. Será un primer paso fundamental para descomponer al videojuego de interfaz: si usar interfaces de usuario no predispone la funcionalidad de un software, un videojuego de interfaz estará reconfigurando las expectativas del videojuego y de la interfaz de usuario.

### **2.3.3 Expresividad mecánica**

Esa intención categórica de los artistas que trabajan el art game por romper con las reglas del videojuego tradicional, los mantiene dentro de una jaula de oro. Si bien sus trabajos pueden ser tomados en serio por la crítica artística más abierta, sus obras no suelen llegar a los videojugadores ni al periodismo de videojuegos. Por el contrario, otros creadores con pretensiones menos subversivas en el ámbito artístico, pero con más cercanía al medio, intentan desenvolver al videojuego desde dentro, sin que se produzca demérito en su experiencia estética.

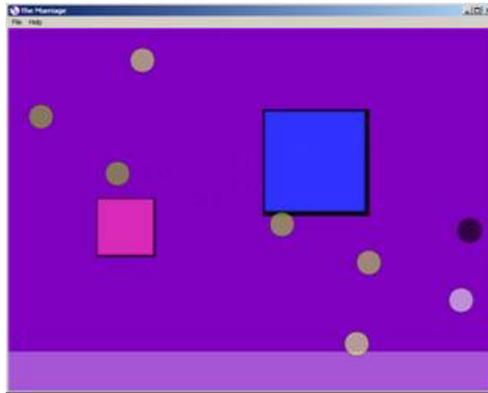


Figure 4: *The Marriage* (2007) Rod Humble

En *The Marriage* (2007) de Rod Humble se nos presentan un cuadrado azul y otro rosa rebotando por la pantalla, además de círculos en distintos tonos de verde que caen horizontalmente. No hay más instrucciones. La interacción entre estas figuras surge de la acción activa o pasiva del jugador, provocando cambios entre ellos. Al tocar cualquier cuadrado, el azul se reduce y los cuadrados se acercan entre ellos; cuando el cuadrado rosa toca un círculo, se reduce; cuando un cuadrado azul toca un círculo, crece; si alguno de los dos cuadrados es más grande que el otro, el menor desaparece; cuando los cuadrados chocan entre ellos, el rosa crece y se separan; con la distancia, el azul desaparece. El juego termina cuando cualquiera de los cuadros es tan pequeño que desaparece <sup>19</sup>. Al jugar es fácil asignar roles a las figuras, asociar los colores con el título del juego, casi provocando a una “sobreinterpretación” nada sencilla sobre las dependencias entre cada figura, nos invita a reflexionar en la exploración mientras intentamos descifrar las reglas del juego <sup>20</sup>.

“Just as a poem doesn’t need pictures and a painting doesn’t need music, a game needs nothing else apart from its rules to succeed as a work of art.” (Humble 2006)

<sup>19</sup> *The Marriage*, Reglas completas y ensayo del autor Rod Humble en <http://rodvik.com/rodgames/marriage.html> [Consultado 20 Octubre 2018]

<sup>20</sup> Reflexión previa del autor en Humble, Rob. 2006. “Game Rules as Art | Can a Game Make You Cry?” *The Escapist* (blog). el 18 de abril de 2006. [https://v1.escapistmagazine.com/articles/view/video-games/issues/issue\\_41/247-Game-Rules-as-Art](https://v1.escapistmagazine.com/articles/view/video-games/issues/issue_41/247-Game-Rules-as-Art). [Consultado Octubre 2018]

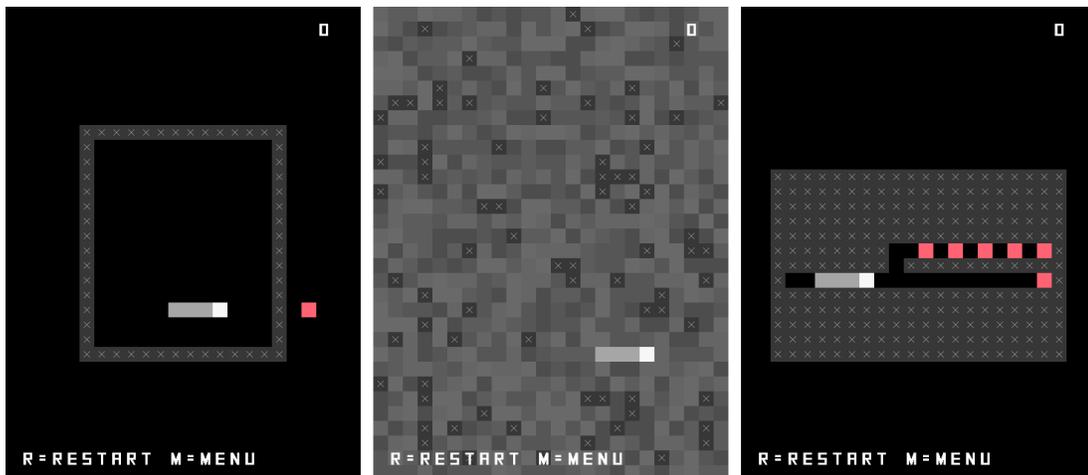


Figure 5: *SNAKISMS* (2017) Pippin Barr. Pessimism, Post-Apocalypticism, Utilitarianism

El diseñador y académico Pippin Barr también ha explorado la relación entre arte y juegos desde un punto de vista más inocente pero no menos provocador <sup>21</sup>. *SNAKISMS* (2017) presenta al clásico juego de serpiente en 21 variantes, cada una reflejando el concepto de un *ismo* en las reglas del juego: En *anthropomorphism* la manzana se comporta como una presa frente a la serpiente cazadora. *Idealism* simplemente nos propone imaginar que estamos jugando al juego de la serpiente. En *capitalism* el puntaje se convierte en un saldo que se reduce por cada manzana consumida hasta que no podemos costearnos la siguiente. En *existencialism* no hay muros ni manzanas solo la serpiente. Más allá de la broma, estos ejercicios demuestran la capacidad del juego para expresar la base de estos conceptos filosóficos directamente sobre las reglas de juego, reglas que se descubren ante la acción del jugador, pues nunca se presentan instrucciones ni explicación escrita además del título de cada variante.

---

<sup>21</sup> Pippin Barr es el autor de *The Artist Is Present* (2011), un videojuego con estilo retro (Atari segunda generación) donde intentamos presenciar la performance del mismo nombre de Marina Abramovic en el MoMa, enfrentando a nuestro avatar con las mismas reglas del evento real como que coincida el horario del museo con la hora del jugador, la compra del ticket, las largas filas para entrar y participar según el día, etc.

the creation of a set of rules within which the successful player must be creative is a form of expression exclusive to the domain of game design. No other art form does this. (Humble 2006)

## 2.4 Conclusiones

Estas obras muestran cómo las reglas del juego son capaces de expresar conceptos e ideas complejas. En el juego, son menos necesarias las palabras, sonidos o imágenes (y menos las hiperrealistas) para construir un discurso, apelar a la subjetividad, y proponer un proceso de acción-reacción.

Esperamos que este capítulo deje patente que los videojuegos han superado cualquier limitante teórica de juego o entretenimiento, que la suma de sus partes los vuelve multidimensionales. Que pueden ser más que solo divertidos, pues su constitución permite que sean serios y discursivos. Son un medio para transmitir ideas, y pueden ser en si mismo ensayos que funcionan en distintos niveles.

Este lenguaje interactivo en el corazón del videojuego articula sus posibilidades discursivas, distinguiéndolo de otros medios. Esto se vuelve aún más evidente fuera de las convenciones comerciales, pues como hemos visto, en su relación con el arte y la experimentación se expanden sus fronteras conceptuales y formales.

“Rules are highly compact artistic statements which can be played with as the user experiments with the system to see if it contains lessons which may be of use”  
(Humble, 2006).

## 3. Análisis del videojuego

### 3.1 Resumen de perspectivas

Como hemos visto, un videojuego es un medio complejo y problemático: cargado de manías, que ha construido tantos estereotipos a tal grado de provocar obras antitéticas, demostrando una capacidad expresiva, que se vuelve interesante cultural, social, artística y políticamente. Ante tantos fenómenos asociados, la complejidad de estudiar al videojuego parece multiplicarse. Sin embargo, según Chris Bateman (2015) podemos identificar tres etapas generales en su estudio: el *game design*, los *game studies* y el *game criticism*. Cada perspectiva está abanderada por la disciplina que la desarrolla (producción, academia y periodismo respectivamente), y surgen como reflexión de las ausencias anteriores y respuesta a la anterior.

#### 3.1.1 Game design

Primero, el **game design** es la perspectiva más técnica. No cuestiona la naturaleza del juego, da por sentado su papel como necesidad humana, manifestación cultural o entretenimiento; más bien, se centra en entender sus elementos estructurales: participantes, reglas y recompensas. Su objetivo es sistematizar las dinámicas entre estos elementos para hacer más eficiente su desempeño. En esta primera ola se encuentran autores como Salen y Zimmerman, de quien tomamos la definición concertada al inicio del capítulo (un sistema en conflicto con reglas y desenlaces concretos). Si bien estos estudios no desprecian el contenido o propósito del juego, tampoco ignoran su textualidad o capacidad narrativa, pero la entienden en función del correcto funcionamiento de todo el sistema. A pesar de todo, es imposible no rescatar todas las herramientas prácticas de su disciplina como el balance del juego, la administración de dificultad, sistemas económicos divertidos pero retantes, sistemas de refuerzo, etc. De esta perspectiva recogeremos terminología concreta para referirnos a los elementos formales del juego y su

interacción desde el punto de vista del diseñador y del jugador, lo detallaremos en breve.

### 3.1.2 Game studies

Una vez desarrollado el interés en los videojuegos fuera de su contexto de producción, nacen los llamados **game studies** originados en las academias de humanidades, bajo departamentos de humanidades digitales (ya de por sí recientes) o directamente relacionados a facultades de literatura. Estos trabajos, tienen un corte académico, y recuperan el espíritu de los estudios clásicos, como los de Huizinga y Caillois, para estudiar el artefacto del videojuego en su discurso y contexto, contrario a los estudios prácticos del *game design*. La nueva perspectiva produce estudios de corte ético, narrativo y cibernético, reconociendo al videojuego como una nueva forma de contar, de transmitir ideas y valores, alimentada por la interacción.

Su misión es descomponerlo y construir modelos para analizarlos en distintos contextos. Los *game studies* son un conjunto de visiones diversas (simbólicas, éticas, narrativas, etc) sobre un mismo objeto, generalmente reutilizando modelos de otras disciplinas, pero con la intención de construir la propia.

En 1997 Espen Aarseth abrió la discusión de que el videojuego era algo más que la suma de sus partes, con una propuesta desde el punto de vista literario del hipertexto. El texto narrativo como laberinto se había explorado antes en la literatura (como en Rayuela o Ulises), pero Aarseth apunta que el ordenador despierta una nueva dinámica para la cual es necesaria una lectura *ergódica* o activa por parte del lector, para enfrentarse a este nuevo *cibertexto*. En la propuesta de Aarseth el texto ordinario tiene una lectura lineal, pero interpretativa. Mientras que el hipertexto, sin importar si es estático o dinámico (generativo), requiere exploración del usuario. El

cibertexto, que engloba al hipertexto puede ser dinámico, y cobra vida ante el esfuerzo configurativo y textico del usuario <sup>22</sup>.

Algunos consideraron esta perspectiva como una afrenta y negación de la propia idea de juego en favor de la narración, como si el juego fuera un nuevo tipo de texto, y que por tanto debería estudiarse como tal. Ante estas provocaciones, surgieron nuevas propuestas como “*sistemas basados en reglas, simulaciones o sistemas cibernéticos de segundo orden*” (Malliet 2007) <sup>23</sup>. En el mejor de los casos, esto solo abrió la discusión y permitió explorar otras vías para entender los fenómenos tan particulares del videojuego.

Gonzalo Frasca encabezó una de las contrapropuestas más contundentes. En su respuesta a Aarseth, no rechazaba las características narrativas en el videojuego, pero no le parecían fundamentales. Los videojuegos “*are not held together by a narrative structure*” (Frasca 2003, 212). Frasca, alumno de Janet Murray aborda la interactividad y dinamismo del juego desde la simulación: entendida como un sistema complejo, resultado de la ejecución de reglas independientes en tiempo real, y que es productora de experiencias subjetivas.

Otras propuestas fueron más humildes o al menos no construyeron escuela, y se trataba más bien de análisis de elementos específicos que no intentaban establecer un paradigma que alcanzara todos los rincones del videojuego. Así, tal cuál lo vimos con Galloway y su ejercicio de trasladar estructuras propias del cine para entender los movimientos del counter-

---

<sup>22</sup> Ver más en Espen Aarseth, *Cybertext Perspectives on Ergodic Literature*, 1997

<sup>23</sup> En el texto de Steven Malliet de 2007 *Adapting the Principles of Ludology to the Method of Video Game Content Analysis* nombra claramente las cuatro posturas predominantes para analizar un videojuego hasta su época: “cybertexts (Aarseth, 1997), as rule-based systems (Juul, 2005), as simulations (Frasca, 2003) or as second-order cybernetic systems (Kücklich, 2002).”

gaming, en su concepto de *formal poetics*, o en el propio modelo de diégesis<sup>24</sup> y actores, donde separa las implicaciones de la actividad propia del jugador y la máquina dentro y fuera del juego; <sup>25</sup>.

A esta serie de discusiones, que tuvo varios contendientes principalmente en la primer década del siglo, se le reconoce como la batalla entre ludología y narratología. Sin embargo, como acabamos de ver con la mera síntesis de las propuestas principales, considerarlo una mera discusión de si el videojuego es texto o juego es bastante reduccionista, y pierde de vista el objetivo general. Finalmente los *game studies* no han desaparecido, y la producción académica ha continuado, pero de forma menos acalorada.

En el caso de los juegos de interfaz recuperaremos algunos de estos modelos que parecen pertinentes para comprender la relación entre sus piezas, así que se desarrollan más adelante en este capítulo.

### 3.1.3 Game criticism

Finalmente Bateman propone al **game criticism** como salida neutral al conflicto ludología-narratología, cuando los *game studies* superaron el atrincheramiento y los análisis tan específicos que resultaban poco prácticos en lo individual, fue entonces que se abrieron a reflexiones y análisis libres, incluyendo críticos y diseñadores<sup>26</sup>. Su propuesta incluye la construcción continua de un meta-concepto de videojuego, producto de los elementos comunes entre ellos en una mirada de abajo hacia arriba, y no de definiciones excluyentes o incompatibles, como podía pasar la etapa anterior. Por supuesto, no desconoce la validez de aquellas ideas, más bien las recupera con un sentido holístico y menos constreñido por sus referentes. El

---

<sup>24</sup> Hay que considerar que Galloway señala que el traslado del término diégesis del cine al videojuego, implica modificaciones al propio concepto.

<sup>25</sup> Ver más en Galloway 2006 Gaming Essays.

<sup>26</sup> Ver Bateman, Chris. 2015. "The Three Discourses on Games". International Hobo (blog). el 24 de junio de 2015. <http://blog.ihobo.com/2015/06/player-practices-3-the-three-discourses-on-games.html>

nombre *game criticism* es reflejo de la importancia otorgada a un ecosistema integral de académicos, prensa y consumidores, en favor de desarrollar más al propio videojuego que a la teoría que los estudia.

El trabajo de Rob Humble en *The Marriage* (citado anteriormente) es un gran ejemplo. Aunque su punto de partida es más de corte ludológico-simulación, su proceso de investigación sobre el medio y la consecuente experimentación práctica, sin sobre desarrollar un modelo propio, junto con el diálogo consecuente, ejemplifica el *game criticism* de Bateman. Así pues, ese proyecto se vuelve relevante para este TFM, por compartir una metodología teórico-práctica.

Studying the rules in advance and crafting a message from them represents one of the clearest and easiest creative opportunities for game designer. It is within these rules that the players will inhabit and practice their own art. (Humble 2006)

### 3.2 Modelo MDA

Para establecer un vocabulario concreto, con el cual diseccionar mínimamente a los juegos que estudiamos, comenzaremos considerando un modelo originado en el *game design*.

*MDA*: mechanics, dynamics, aesthetics (Hunicke, LeBlanc y Zubek 2004) es un metodología de análisis y diseño formal, con un enfoque sistémico. Su objetivo es facilitar la descomposición, estudio y diseño de los juegos, y con ello acercar disciplinas como el diseño, desarrollo, crítica e investigación. Este enfoque considera al juego como un proceso dinámico, donde el diseño del autor habla a través de las reglas de juego (mecánicas), esperando que el jugador responda y las ejecute en cierta secuencia (dinámica) que le provoque experimentar una emoción (estética) particular. Este modelo claramente apunta a que dicha respuesta emocional se comunica al jugador por medio de las dinámicas y emerge de las mecánicas. Los autores listan 8 tipos de experiencias estéticas<sup>27</sup> o *sensaciones*

<sup>27</sup> En el paper se refieren a ellas como “fun” o “gameplay”

fundamentales (fantasía, reto, narrativa, descubrimiento, expresión, etc), que se pueden combinar para describir mejor una experiencia de jugabilidad. Para el diseñador es importante tener claras estas sensaciones para usarlas como brújula al definir las mecánicas para definir la *expresividad* de las dinámicas y mecánicas.

La propuesta busca valorar por separado 1) las reglas y acciones individuales que permite el juego (mecánicas), 2) la forma en que están disponibles y pueden ser usadas y combinadas estas reglas por el jugador durante el juego (dinámicas) ante las situaciones planteadas, y 3) la experiencia del jugador diseñada por el desarrollador (estética).

Aplicando este modelo a los videojuegos de interfaz podemos decir que:

- **Mecánicas:** Introducir datos, presionar botones, manipular recursos (archivos, datos), ejecutar procesos (enlazar acciones), personalizar entornos (mover o redimensionar ventanas, configurar preferencias). Básicamente las acciones del jugador y la forma en que se comportan las cosas sigue las reglas de las interfaces de usuario.
- Las **dinámicas** que producen las mecánicas anteriores son más diversas, aunque podemos enlistarlas en lo general como: organización de archivos (como elegir archivos como evidencia criminal en *Project perfect citizen*); manipulación de las opciones o *ajustes del sistema* (como el metajuego para poder iniciar el “verdadero juego” en *Caléndula* o *Pony Island*), *tweaks* o *hacks* (diseñados explícitamente para progresar en el juego); etc.
- Sobre las experiencias **estéticas** podemos decir que aunque cada título es distinto, parece haber dos grupos: los que buscan exploración, tensión y sumisión como en los juegos de vigilancia (como *Orwell* o *Project perfect citizen*); y los que apuestan por desarrollar camaradería,

narrativa y descubrimiento en juegos más de interacción social (como en *Emily is away* o *Bury me my love*).



Figure 6: *Calendula* (2016) Blooming Buds Studio, *Pony Island* (2016) Daniel Mullins Games

De esta primer disección, ya podemos señalar que, independiente a la experiencia buscada, existe una serie de mecánicas y dinámicas implícitas en las interfaces de usuario. Y los diseñadores pueden decidir respetarlas o no, siendo aprovechable para alcanzar sensaciones de familiaridad o extrañeza en el jugador. Por ejemplo *Calendula* (2016) o *Pony Island* (2016) son fundamentalmente juegos de misterio, donde la interfaz no cumple con las expectativas del jugador, caprichosa, comportándose distinto a lo esperando y escondiendo acertijos que llevan al jugador a desconfiar, provocando curiosidad y tensión permanente.

### 3.3 Narratividad y cibertexto

Se puede decir que el enfoque sistémico del MDA es bastante agnóstico cuando se refiere a estructuras narrativas, tan solo generaliza experiencias estéticas (descubrimiento, camaradería, reto, narrativa, expresión, etc). Su objetivo no va más allá de plantear sensaciones, que puedan emerger desde dinámicas y mecánicas. El MDA no está hecho para analizar la influencia de las historias que se cuentan, ni la forma en que se cuentan, a pesar de que claramente influyen en la producción de las sensaciones prediseñadas en sus modelos.

Afortunadamente, existen perspectivas mucho más amplias para el análisis narrativo. Luego, hablar de narratividad en videojuegos da para varios trabajos de investigación en si mismos, pues ha demostrado ser un tema elusivo y en algún momento problemático <sup>28</sup>. Así que partiremos de conceptos y tipologías generales, pero alineadas con el cibertexto de Aarseth; y que parece compatibles para hablar tanto de videojuegos de interfaces de usuario. El objetivo no es hacer un análisis profundo sobre la narratividad en los videojuegos de interfaz, por ahora solo necesitamos documentar como la interfaz participa de la narración. Para comenzar, repasemos los principios de la cibernética y definamos brevemente los componentes básicos de una narración.

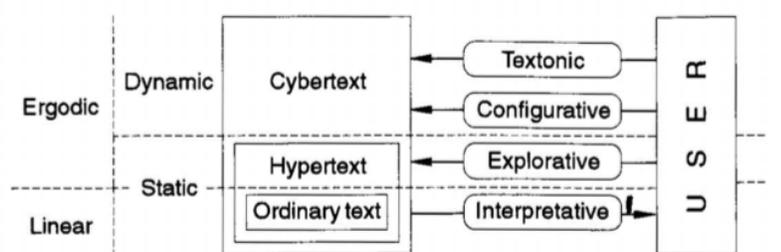


Figure 7: "Funciones del usuario en relación a otros conceptos".  
(Aarseth 1997, 26)

Aarseth, elaborando sobre McLuhan en que cada nuevo medio contiene a los anteriores<sup>29</sup>, considera al texto ordinario contenido en el hipertexto, y este contenido en el cibertexto (Fig 7). Según la lectura *interpretativa*, *explorativa*, *configurativa* o *textonica* del usuario, el texto será estático o dinámico. En cualquier caso, todo texto no ordinario requiere esfuerzo, una lectura activa o *ergódica* del lector (Aarseth 1997, 41, 43, 64-66).

<sup>28</sup> Ya de por sí existen distintas perspectivas de estudio narrativo tan solo en la literatura. La aparición de medios audiovisuales como el cine también plantearon nuevas formas de entender y analizar el acto de contar. Lo mismo ocurrió con los medios digitales que por su naturaleza dinámica y no lineal desataron nuevas perspectivas adaptadas a sus características. En el caso específico del videojuego, la sola idea de que estos puedan contar historias ya fue problemática.

<sup>29</sup> McLuhan desarrolla en que cada nuevo medio contiene a los anteriores; y en la teoría de hipertexto de Ted Nelson.

Luego, la narrativa existe independientemente del medio, sus discursos e historia se manifiestan de distinta forma, en distintos grados de narratividad (Ryan 2001). La narrativa, desde un punto de vista comunicativo se le considera “*un meta-código, un universal humano sobre el que se pueden transmitir (...) mensajes transculturales sobre la naturaleza de una realidad*” (White en Felluga 2015) <sup>30</sup>. La narratividad, pues estudiará ese meta-código, lo que se cuenta y cómo se cuenta, sus elementos y participantes. Jesper Juul, en *Games Telling stories?* (2001) comenta sobre las fuentes de elementos narrativos que usa Aarseth basadas en Seymour Chatman. “*Las narrativas se pueden separar por nivel de discurso (la forma de contar) y la trama (la historia que se cuenta). La trama también puede segmentarse en existentes (personajes y lugares ) y eventos (acciones y eventos)*”. (Juul 2001)

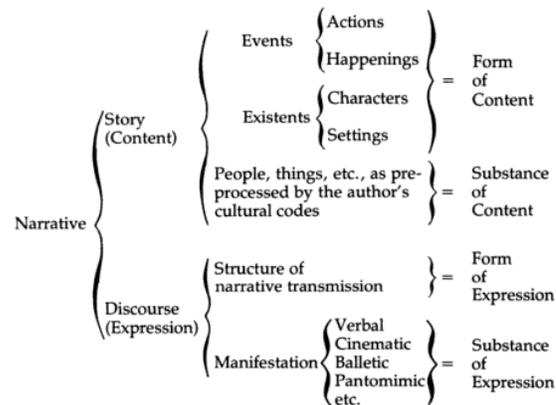


Figure 8: Diagrama de narrativa. (Chatman 2000, 26)

Resumiendo cada uno para establecer un lenguaje de referencia (Chatman 2000, 28,43-44):

- La **historia** (story) es donde radica el contenido. Está compuesta por una serie de eventos de entre todos los posibles en el universo.

<sup>30</sup> Definición de Hayden White, recuperada por Dino Felluga. Ver más en Felluga, Dino. 2015. *General Introduction to Narratology*. Routledge Key Guides

- Los **eventos** son tanto acciones como acontecimientos que cambian el estado de otros existentes.
- Son considerados **existentes** a los actores, personajes, ambientes, objetos, que son afectados por acontecimientos y que provocan eventos.
- El **discurso** *“es la expresión de la narrativa, mientras que el contenido es la historia”* (Ashmore 2009) y está constituido por la estructura narrativa y (en) su manifestación, osea el medio. En concreto la estructura narrativa puede ser narrada o no-narrada, en otras palabras si muestra o cuenta, si la historia se cuenta y ocurre desde dentro o desde fuera (mimesis o diégesis).
  - La **trama** (plot), parte de la estructura narrativa, existe *“para enfatizar o des-enfatizar ciertos evento-historia, para interpretar algunos y dejar otros a la inferencia, para mostrar o para contar, para comentar o para dejar en silencio, para enfocarse o tal o cual aspecto de un evento o personaje* (Chatman 2000, 43)<sup>31</sup>

Podemos establecer, con cautela<sup>32</sup>, un paralelismo entre el sentido de discurso de Chatman y la perspectiva estética del modelo MDA<sup>33</sup>. Y es que ambos se producen como resultado de la experiencia, de la ejecución. En el MDA la experiencia estética se produce por la ejecución de mecánicas y dinámicas; y en Chatman, el discurso se produce en la lectura.

En los juegos de interfaz ya podemos identificar algunos de los elementos de la narrativa:

---

<sup>31</sup> Como parte de la historia también existen núcleos, satélites y rasgos en los que no entraremos ahora.

<sup>32</sup> La perspectiva de Chatman se plantea como independiente al medio, y aunque incluye ejemplos de varias disciplinas (teatro, danza, poesía) generalmente desarrolla sobre novelas y cine. Solo en un par de ocasiones menciona al videojuego.

<sup>33</sup> Solo dejemos de lado que la estética, en el MDA se refiere vagamente a la narratividad, y prácticamente nunca a una narratividad.

- Los personajes se manifiestan desde la interfaz, ya sea como otras personas, asistentes personales, bots (como hemos mencionado), al propio entorno gráfico (escritorio) o un simple menú (como en *Pony Island* o *Calendula*).
- Aunque la locación física pueda ser relevante en la trama, (como en *Orwell*) el escenario también puede estar en la interfaz o escritorio. Refleja acontecimientos externos, también contiene objetos (archivos) y otros lugares (carpetas) o conexiones a otros ordenadores por los que transitar.
- Algunas acciones realizadas desde la interfaz tienen consecuencias fuera de ella, al igual que ciertos eventos externos se terminan reflejando.
- El discurso puede ser narrado y no narrado (mostrado):
  - Es narrado cuando estableces interacciones directas con algún NPC (non playable character) que te habla por medio de mensajes de chat o correos. Estos suelen ser más usados para transmitirte instrucciones o los objetivos del juego.
  - Y también puede ser no-narrado cuando, como jugador ,descubres archivos, imágenes, grabaciones, etc. que muestran los acontecimientos o sus consecuencias.

La diseñadora Nathalie Lawhead, en su artículo *Using UI as a means to tell a story, convey emotion, and create personality* (2019) es clara al respecto; “*Your UI is a character, your UI has personality, your UI has volume, depth, and distance. Your UI is an actual breakable environment*” (ibid). En su juego *Anatomically Incorrect Dinosaurs* (2015) la interfaz es un personaje, si mueves una ventana, grita “weeee!”, si cierras el juego, se enoja y te dice algo antes de cerrarse.

Según lo visto, en los videojuegos de interfaz, la interfaz puede: a) participar de la historia como existentes o en eventos, y/o b) ser parte del discurso, usando sus recursos para manifestar la estructura narrativa. Dependiendo de la función de la interfaz como existente, la historia se puede desarrollar fuera o dentro de la interfaz. Esto genera una serie de combinaciones interesantes. Mencionaremos unos ejemplos.



Figure 9: *Electric File Monitor* (2018) Nathalie Lawhead, *Her Story* (2014) Sam Barlow

*Electric File Monitor* (2018) de Nathalie Lawhead es un juego / software parodia de “una compleja prisión industrial para tu computador”. El escáner de archivos reportará “*actividades sospechosas como hacer bromas malas, no saludar a otros archivos (aunque sean amigos), o planear reuniones*” (Lawhead 2018). Tu decides si interrogarlos, carearlos o encarcelarlos; aunque rogarán piedad. Por cada ‘proceso adecuado’ ganarás dinero, que podrás usar para ampliar el calabozo y mejorar otras ‘instalaciones’. “*The software itself is a character that you are interacting with, and it turns your computer into the game*” (ibid).

*Her Story* (2014) de Sam Barlow nos pone frente a un ordenador policiaco, con un programa de búsqueda sobre el archivo de video declaraciones de un caso de asesinato. Las entrevistas están fragmentadas y podemos buscarlas usando palabras clave de la transcripción. Como cada búsqueda responde un pequeño número de videos, debemos armar el rompecabezas para adquirir nuevas palabras relevantes que permitan

encontrar nuevos fragmentos. Los videos corresponden a entrevistas hechas a Hannah Smith esposa de Simon por su desaparición y asesinato. A lo largo de los videos nos enteramos de una gemela Eve, y como ambas se enamoraron y embarazaron de Simon, mientras él pensaba que eran una misma persona. En un fragmento Eve confiesa el crimen de Hannah en un tono que siembra la duda si la historia de la gemela podría ser o no cierta, o tratarse de un caso de personalidad dividida. Sin más información el juego termina cuando un mensaje de chat nos pregunta si hemos “entendido porqué nuestra madre hizo lo que hizo”. La enorme fragmentación de la trama y sus complicados giros hacen difícil seguirla, pero a la vez es muy gratificante encontrar nuevos fragmentos y nuevas pistas. Aunque la historia original tiene una secuencia específica, no hay métodos para asegurarse de que la secuencia mental que armamos es la correcta.

En resumen, los videojuegos de interfaz pueden 1) conducir la trama usando su interfaz para contar la historia (*Her Story*), 2) utilizar elementos de la interfaz como *existentes* desarrollando la narración con ellos mismos (*Electronic File Monitor, Pony Island*) y 3) usar elementos de la interfaz para accionar una historia que ocurre fuera de la interfaz, y mostrando sus consecuencias de vuelta en ella (*Cibele, Orwell*).

Aunque nos hemos tomado algunas concesiones, este ejercicio nos permite una primera aproximación y encontrar elementos en común. El propio Juul reconoce un problema importante al trasladar un modelo del dominio de la narrativa textual y fílmica al de los videojuegos: la secuencia de eventos. El paso del tiempo en el videojuego está supeditado a su naturaleza interactiva, la partida de un jugador nunca es igual a otra, no se puede esperar un desarrollo cronológico ideal de la historia todas las veces. *“the game constructs the story time as synchronous with narrative time and reading/viewing time: the story time is now”* (Juul 2001). Esta “complicación” no es necesariamente problemática en el texto interactivo, en ningún

cibertexto según Aarseth, pues se asume la actividad del jugador para reconstruir la secuencia. Como hemos visto en *Her Story*, la fragmentación promueve la exploración, y no hay un correcto o incorrecto.

La crítica e investigadora literaria Marie-Laure Ryan dice que habrá tramas y personajes que funcionen mejor en novelas y otros elementos serán mejores para las historias orales, que la cuestión será decidir que tipo de elementos encajan mejor con los medios digitales (Ryan 2001). Apunta que la interactividad sería crucial para el tipo de narración de los cibertextos de Aarseth. Basada en la tipología de cibertextos, la autora define cuatro *formas estratégicas de interactividad*, constituidas por los pares: la interactividad interna o externa, y el modo (de involucramiento) exploratorio u ontológico:

- **Interactividad externa y exploratoria.** Donde el lector no es parte del mundo, pero puede explorar las distintas rutas a lo largo espacio textual. *“The reader regards the text less as a world in which to immerse himself than as a database to be searched.”*
- **Interactividad interna exploratoria.** El usuario juega un papel dentro del mundo ficticio, aunque no es protagonista, su participación será poco trascendente. Aunque no podrá alterar el desenlace de eventos predeterminados, podrá descubrirlos (con o sin esfuerzo) y presenciarlas.
- **Interactividad externa y ontológica,** el mito del Aleph. Como en los libros de *Elige tu propia aventura*, el usuario elige el destino del mundo y sus habitantes. *“...gratification resides instead in the contemplation of the whole field of possibilities”*. El usuario es un operario, y hasta cierto punto coautor.
- **Interactividad interna y ontológica,** el mito del Holodeck (la simulación narrativa altamente interactiva). Cuando el jugador es parte activa, y puede cambiar el desarrollo de los eventos, la interacción debe ser intensa. Aunque deban existir oportunidades para actuar, no es

necesario que el jugador que tenga el control sobre todo lo que ocurre todo el tiempo. La simulación parece tener vida propia, y es capaz de reaccionar “coherentemente” a cualquier situación.

Esta categorización permite refinar las observaciones hechas a los ejemplos anteriores. En el caso de *Her Story*, donde habíamos identificado que la interfaz era un vehículo para mostrar la historia, ahora podemos reconocerle una interactividad exploratoria y externa. En *Electric File Monitor*, la interactividad es ontológica y discutiblemente interna.

Usando sus formas de interactividad, Ryan se anima a dar una explicación sobre la predominante violencia en los videojuegos de acción. Atribuye que la sensación de poder producida al tirar un gatillo (virtualmente) es inmediata y llena de dramatismo, lo cual es compatible con la interactividad ontológica interna. “*Para los juegos de acción, las oportunidades de acción deben ser frecuentes, o el usuario se aburrirá*”. (Ryan 2001) Nuevamente esto resuena con el modelo MDA: la experiencia buscada en el jugador emerge de sus reglas, a través un sistema dinámico. En general, en los videojuegos de interfaz no parece existir ningún impedimento para que se desarrolle cualquiera de las cuatro interactividades. Pero cabe preguntarse, si ¿para los videojuegos de interfaz alguna es más favorecida o guiada por la interfaz de usuario? ¿esa interactividad promovería formas específicas de jugabilidad? Más adelante tendremos claves para responderlo.

Como nota, es interesante mencionar el papel de los asistentes virtuales como conducto de la narración, indicando el camino o evaluando los resultados. “*A narrative may be used for telling the player what to do or as rewards for playing*”. (Juul 2001). Recordemos a Clippy, BonziBuddy o Rober<sup>34</sup> (asistentes en Office y Windows XP) y también a mascotas virtuales de escritorio como Petz y Neko. Steve Johnson en su *Interface culture* (1997)

---

<sup>34</sup> Curiosamente antropomorfizados.

dedica un apartado a hablar de estos ‘agentes’. Identifica tres tipos: asistentes personales, viajeros de la red y sociales que se comunican con otros agentes.

Para cerrar el círculo, vale la pena un apunte muy práctico sobre problemas asociados a la generación dinámica de narraciones (ontológicas en el modelo de Ryan). En una conferencia de 2008, el diseñador Jonathan Blow desarrolla 3 tipos de conflictos en los juegos narrativos <sup>35</sup>: Significado de la historia Vs Significado de la dinámica, Reto Vs Progresión, Interactividad Vs Entrega pre-diseñada. Y concluye reconociendo que las narrativas tradicionales son frágiles a la intervención de dinámicas de juego. Mientras que, los juegos con historias dinámicas o intervenidas por la interactividad tendrían historias menos sólidas, cuando desean mantener la coherencia entre las reglas del juego y sus posibles mensajes. Otros diseñadores llaman a esto último *disonancia ludonarrativa*: el conflicto o incoherencia producido cuando las acciones permitidas al jugador son contrarias o desconectadas del mensaje narrativo o la fantasía que propone juego <sup>36</sup>.

### 3.4 Simuladores y newsgames

aburridos, adoctrinantes y tendenciosos /s

Como se mencionó en el resumen, la propuesta del cibertexto animó a otros teóricos a elaborar sobre el videojuego. En este subcapítulo se habla del videojuego como simulación, una teoría elaborada por Gonzalo Frasca. No hay que olvidar que Frasca es alumno de Janet Murray, por lo que desarrolla sus propuestas sobre la postura teoría cibernética de simulación. Donde el mito del Hollodeck construido por Murray (analizado arriba por

---

<sup>35</sup> Ver más en Blow, Jonathan. 2008. *Conflicts in Game Design*. Montreal Games Summit 2008 <https://www.youtube.com/watch?v=mGTV8qLbBWE>

<sup>36</sup> Ver más en Hocking, Clint. 2007. “*Ludonarrative Dissonance in Bioshock*”. [https://www.clicknothing.com/click\\_nothing/2007/10/ludonarrative-d.html](https://www.clicknothing.com/click_nothing/2007/10/ludonarrative-d.html). Y en Bissell, Tom. 2010. “*Extra Lives: Why Video Games Matter*”. New York: Pantheon Books.

Ryan), inspira la perspectiva de entender al juego primero como un sistema, y luego como infinitamente capaz de contar historias.

En su tesis *Videogames of the oppressed* (2001), señala que una simulación está formada por un modelo, que ha sido creado a partir de un sistema de referencia de lo que se quiera simular (Frasca 2001, p22). Al *trasladar este* concepto a los videojuegos se hace evidente que el sistema de referencia puede ser real o no; no solo porque en un videojuego hay obras de ficción, también por que existen juegos abstractos sin un sistema de referencia aparente. Claramente un juego de carreras fórmula uno busca parecerse a la compleja realidad de las competencias, pero en Tetris la referencia no parece tan obvia. Tal cual lo relató Humble y Aarseth cada jugador pide interpretar de forma distinta que modelo que intenta representar el juego de Tetris. En este paradigma, Frasca identifica al elemento simulador que ejecuta dicho modelo, no en el ordenador, sino en el jugador que interpreta el juego. Y los elementos para dicha interpretación se dan en relación entre la semiótica utilizada por el diseñador y el modelos mentales del jugador. (Frasca 2001, 25-27) En la misma línea Frasca invierte los papeles de diseñador y jugador, encontrando que si el modelo simulado no es más que una abstracción, una simplificación de algo más complejo (ibid, 30), entonces transmitirá la parcialidad (ideología) de sus diseñadores (ibid, 113). Así entenderíamos que si los diseñadores lo quieren, pueden promover videojuegos que “fomentan el pensamiento crítico y la discusión sobre problemas sociales y personales”<sup>37</sup>. (ibid, ix). En breve explicaremos desde dónde se puede manipular esta ideología.

Mas tarde Ian Bogost propuso la idea de *juegos persuasivos* (2003), proponiendo que los juegos pueden transmitir un discurso, incluso una reflexión intelectual, en la medida que el grado de interacción y el mundo

---

<sup>37</sup> Traducción propia del inglés, texto original: “*fostering critical thinking and discussion about social and personal problems*”

sean amplios y complejos; a esta propiedad le llamó *retórica procedimental*<sup>38</sup>. “A type of rethoric tied to the core affordances of computers: running process and executing rule-base symbolic manipulation” (Bogost 2003). Si bien, su teoría nace de las teorías de la comunicación, describe los mismos fenómenos y relaciones que las simulaciones de Frasca o la interpretación de Humble. Buscando un objetivo a esta posibilidad discursiva, Bogost sugirió producir *newsgames*, refiriéndose a juegos con sistemas complejos para comunicar situaciones complejas, pero con objetivos más bien divulgativos y como herramienta periodística. Como un subproducto, surgieron los *reality-inspired games*, para referirse a juegos que no hablan de sucesos particulares, sino solo inspirados en ellos <sup>39</sup>.

Hablaremos de tres juegos que se mueven entre las etiquetas que hemos descrito. En los tres, la interfaz es prominente, pero solo en uno de ellos se trata de una interfaz de usuario.

*Cutthroat Capitalism* es un newsgame comisionado por la revista Wired en 2009, y desarrollado por Dennis Crothers y Smallbore Webworks, donde tomamos el papel de piratas somalíes en el Golfo de Adén mientras secuestran todo tipo de embarcaciones y negocian sus rescates. El juego transcurre en dos fases, interceptar embarcaciones con una mecánica de habilidad motriz simple, pero que implica decidir sobre el tipo de embarcación que secuestraremos. Y la segunda fase definimos el monto del rescate y los métodos de presión (hostiles, amables, golpeadores, etc), a lo que esperamos la contra oferta del capitán. Durante cada etapa recibimos consejos de piratas veteranos y ancianos de nuestro pueblo, sobre cómo ser más efectivos para exigir dinero en cada situación. El éxito de la negociación

---

<sup>38</sup> En inglés procedural rhetoric

<sup>39</sup> Ver más en Florent, Maurin. 2016. “What Reality-Inspired Games Are”. *Gamasutra* (blog). Consultado el 18 de noviembre de 2016.  
[https://www.gamasutra.com/blogs/FlorentMaurin/20161118/285793/What\\_realityinspired\\_games\\_are.php](https://www.gamasutra.com/blogs/FlorentMaurin/20161118/285793/What_realityinspired_games_are.php)

es resumido a un sistema de confianza, que depende de los métodos de presión, el tamaño de tu tripulación de piratas, y el tipo de embarcación. La misión de *Wired* era acompañar un reportaje sobre el modelo de negocio de los piratas en la zona; esperando transmitir mejor el complejo sistema económico y dependencias que se desarrollan en este entorno.

*Papers please*. Desarrollado de forma independiente por Lucas Pope y publicado en 2013. En él, tomamos el papel de un agente fronterizo del ficticio país de Arstotzka en 1982, nuestra misión es inspeccionar los documentos migratorios de todo el que intenta entrar en el país. Los documentos deben ser verificados como auténticos, correspondientes al portador y cotejarse con una serie de reglas de migración que se complica cada diariamente. Al final de la jornada, recibimos la paga por nuestro trabajo, siendo penalizados por cualquier falta; el dinero recibido tendrá que ser repartido para cubrir las muy básicas necesidades de tu familia, y nunca alcanza para todo. El juego construye personajes e historias de forma generativa, por lo que nunca hay dos partidas iguales; y el banco de eventos y trasfondos está lleno de dramas humanos, humores pasionales y sutiles subtramas de alzamiento y complots. Si bien se nombran naciones ficticias, la simbología de los pasaportes, escudos, sellos y algunos eventos claramente nos remiten a las tensiones postsoviéticas.

*Bury me my love* es un juego de 2017 coproducido por los estudios The Pixel Hunt, Fig y ARTE. Usando la interfaz de una aplicación de mensajería instantánea, se nos cuenta de primera mano la historia de Nour, una inmigrante Siria en su camino a Alemania. En el papel de Majd, su esposo, recibimos las notificaciones y mensajes de lo que ocurre en el trayecto, de todas las dificultades y peligros, pero también de conversaciones cotidianas y vanales. La jugabilidad es simple, pues en pocas ocasiones tenemos opciones de decidir los mensajes de Majd, que servirán para influenciar ligeramente las decisiones de Nour. El diseñador Florent Maurin se inspiró

fuertemente en un reportaje de *Le Monde*<sup>40</sup>, donde la periodista Lucie Soullier relata el éxodo de Dana desde Siria a Alemania, y con quienes Florent habló al comienzo de la producción. El juego recibió críticas de quienes lo encontraron parcial, superficial y hasta oportunista, argumentando que la realidad es más dura, que no todos los migrantes tienen las oportunidades ni medios económicos de la protagonista. Sin embargo Nour y Dana sí que comparten el mismo contexto socioeconómico. Para el diseñador se trataba de llevar una historia real a personas que en ese mismo contexto se pudieran sentir cercanas al conflicto, y a quienes suelen ‘informarse’ solo por la narrativa (generalmente hiperdramatizada) de los medios tradicionales<sup>41</sup>.

Eventualmente hablaremos de la interfaz en el videojuego, pero que ahora podemos describirlas en términos de la representación audiovisual que aplica al modelo de simulación. En los tres juegos mencionados la interfaz es prominente, pero con diferencias concretas que permiten reforzar el cómo acotamos nuestro objeto de estudio. En *Papers please* todos los elementos visuales son figurativos y no simbólicos: los documentos son papeles, la forma de aceptar/rechazar es por medio de un sello que se imprime sobre los documentos, etc<sup>42</sup>. *Bury me, my love* es casi idéntico a la interfaz de usuario típica de un teléfono móvil. Y en *Cutthroat Capitalism* vemos una mezcla de ambos: la manipulación directa de imágenes figurativas y simbólicas: un mapa de la zona, los barcos como puntos, con botones y paneles de interfaz clásica “vestidos” de madera y papel viejo (con el tema de piratas). Así pues, aprovechamos esta distinción para remarcar que el interés de este trabajo sobre las representaciones de interfaces gráficas de usuario típicas de

---

<sup>40</sup> Ver *Le Monde.fr*. 2015. “Le voyage d’une migrante syrienne à travers son fil whatsapp”, Consultado Abril 2019. [https://www.lemonde.fr/europe/article/2015/09/28/azmir-dernieres-heures-avant-la-traversee-de-la-mer-egée-pour-dash-et-kholio\\_4775195\\_3214.html](https://www.lemonde.fr/europe/article/2015/09/28/azmir-dernieres-heures-avant-la-traversee-de-la-mer-egée-pour-dash-et-kholio_4775195_3214.html)

<sup>41</sup> Ver *Enterre Moi Mon Amour*. 2019. Documentary. Split Screen. <https://www.youtube.com/watch?v=JGF1z8sSv9s&t=1811s>

<sup>42</sup> Casi esqueumorfico: los objetos imitan la imagen y funcionamiento de sus referentes.

ordenadores y teléfonos móviles; y para abreviar, de aquí en adelante usaremos el acrónimo videojuegos de interfaz de usuario, VJIU.

### 3.4.1 Vivir en la simulación

En el contexto de la distribución y prensa de videojuegos, se puede ver una dualidad en el uso de la etiqueta *simulador*. Por un lado se suele asignar a juegos que imitan una actividad del mundo ordinario, de forma sobria y con un alto grado de autenticidad y complejidad. Así, cuando se habla de un juego de simulación de autos, rápidamente pensarás en autos fórmula uno, circuito o rally, y no en *Mario Kart*. Sin embargo, hay otro grupo de simuladores con un sentido más ficticio y asociado al sandbox o los juguetes, menos pretenciosos en la realidad que reflejan, aunque no menos complejos, y con objetivos más abiertos, como *The Sims* o la serie de administración *Tycoon*. Frasca nos alerta de la importancia de *The Sims* en mostrar que "*abuelas y dependientes molan más que gnomos y elfos*" (Frasca 2001) <sup>43</sup>. Al primer grupo, al de simuladores de la realidad, se le suele emparentar más con el desarrollo de habilidades que con la diversión, juegos serios. Mientras que el segundo grupo, parece potenciar las narraciones por interpretación. Y la diferencia no solo está en la complejidad del modelo o su representación audiovisual. Si una abuela en *The Sims* llega a ser más interesante, es por la interpretación del jugador.

Ya que estamos hablando del alcance del término simulación, es relevante mencionar en este trabajo que las propias tiendas online y catálogos de videojuegos, suelen archivar a los juegos de interfaz con la etiqueta *simuladores*. Con esa única referencia, sería inocente adoptarla la etiqueta *simuladores de interfaz* sin cuestionarlo. Si interpretamos superficialmente la propuesta de Frasca de usar la teoría de simuladores

---

<sup>43</sup> Traducción propia de "Grandmothers and store clerks are way cooler than gnomes and elves." Ver Frasca, Gonzalo. 2001. "The Sims: Grandmothers are cooler than trolls". *the international journal of computer game research* 1 (1). <http://www.gamestudies.org/0101/frasca/>

sobre los videojuegos “para entender cómo funcionan, y particularmente cómo los jugadores interpretan su contenido” (Frasca 2001, p.24) <sup>44</sup>, cualquier juego puede verse como una simulación y cualquier etiqueta de simulación perdería sentido. Pero no es del todo inútil pensarlos como una simulación.

Recordemos la estructura de simulador recuperada por Frasca en Zeigler (2000) *Theory of Modeling and Simulation*, que apunta tres elementos principales: el sistema fuente, el modelo y el simulador (Frasca 2001, p22).

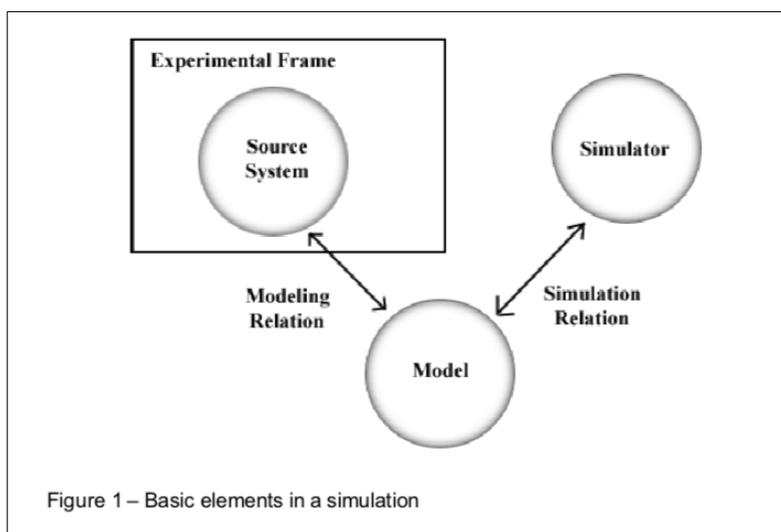


Figure 10 Elementos básicos de una simulación, tomado de Frasca 2001, 22

En los VJIU el modelo se parte en dos, pues simula dos sistemas de referencia: por una parte el de una interfaz de usuario gráfica, además del contexto de uso de dicha interfaz. Por ejemplo, en el mencionado *Bury Me My Love* se han modelado por lado una la interfaz simplificada con una app de mensajería instantánea como sistema de referencia, y en donde recaen las características mecánicas del juego como recibir mensajes, responder, etc. Y el segundo modelo está en el contenido de los propios mensajes, cuyo

<sup>44</sup> Traducción propia de “in order to understand how they work and, particularly, how players interpret its content.” (Frasca 2001, 24)

sistema de referencia (inspiración) ha sido tomado de la travesía migratoria de Dana en su contexto individual y social específico.

Habíamos hablado de la capacidad discursiva del videojuego se presenta en la interpretación de la simulación (o en lectura ergódica, en términos de Aarseth). También dijimos que, en proceso de abstraer el sistema de referencia y modelar un simulador, el diseñador inyecta una ideología. Pues Frasca también nos dice ese proceso se observa en **cuatro niveles de manipulación para promover ideología**: 1) manipulación de personajes y lugares, 2) de las reglas, lo que se puede o no hacer en el juego aunque no impacte al desarrollo o victoria, 3) las condiciones de victoria, que son las reglas incentivadas por el juego, y 4) las meta-reglas, siendo las facilidades otorgadas para que el juego pueda ser manipulado en sus otros niveles (Frasca 2003, 10-11).<sup>45</sup>

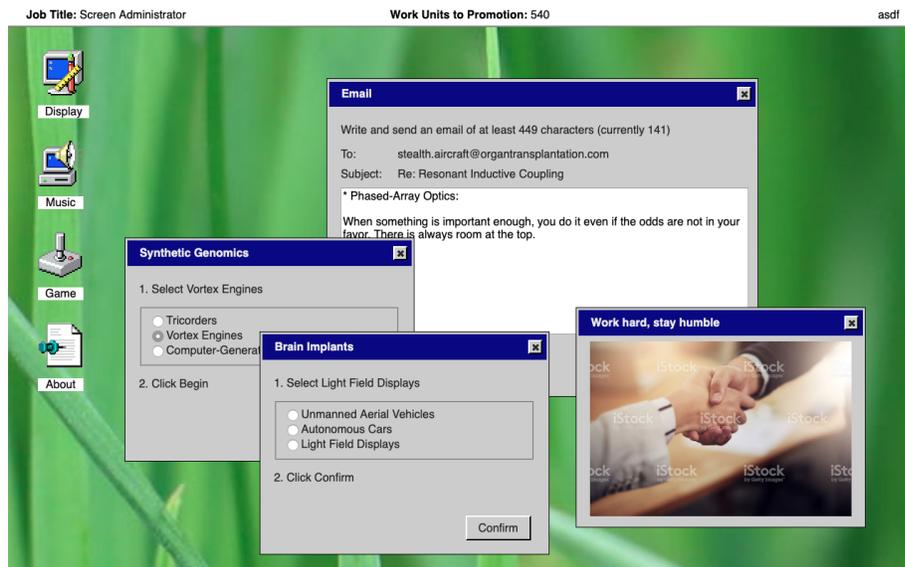


Figure 11: *it is as if you were doing work* (2018) Pippin Barr

En el juego de artista *It is as if you were doing work* (2018) el artista y académico Pippin Barr nos pone frente a una interfaz gráfica muy al estilo de

<sup>45</sup> Este elemento de manipulación es importante para Frasca pues permite el empoderamiento de los usuarios.

Windows 95 <sup>46</sup> donde, después de introducir nuestro nombre, comenzamos nuestro flamante trabajo de oficina. Presionaremos botones, cerraremos ventanas, escribiremos correos, deslizaremos sliders y seleccionaremos valores para conseguir ascender en el escalafón laboral. Cada cierto tiempo se abrirá una nueva ventana con una nueva instrucción, y de vez en cuando recibiremos una imagen motivacional. Al final de la jornada y dispondremos de unos para jugar una partida de *Breakout*, escuchar el repetitivo MIDI player con 4 canciones, o cambiar el fondo de pantalla.

En este ejemplo nuevamente vemos el modelo de simulación, ya partido en dos: la simulación del GUI y la simulación del oficinista promedio. Pero el sistema de referencia no está representado tal cual, presenta ligeras modificaciones en el segundo y tercer nivel (reglas de lo que se puede hacer y condiciones de victoria). Por ejemplo, todas las ventanas pueden arrastrarse por el escritorio y minimizarse como se espera, pero las tareas son particulares: para responder un correo o escribir un informe basta con presionar cualquier tecla y se escribirá un texto coherente; y cuando debemos elegir una opción, presionar botones o mover un slider, los valores son genéricos. Nunca nos enteramos del objetivo o identidad de nuestro empleador, pero siempre vemos un contador de puntos junto al rango que ostentamos. Como vemos, las sutiles modificaciones nos ofrecen un discurso crítico sobre el repetitivo trabajo de hoy, interacciones vacías entre humano-computadora, y nos pone bajo aviso del ‘futuro de la automatización del trabajo’.

Computers are supposedly our servants. We own them. They should obey. Software that malfunctions, or behaves outside of expectations, aggravates us. (...) I mean, it's all perfect terrain to explore if you want to comment on power structures (Lawhead 2019)

---

<sup>46</sup> Veremos que este estilo visual es muy utilizado en juegos de interfaz comerciales, independientes y artísticos. Lo exploraremos más en el siguiente capítulo.

La capacidad de simulación en los videojuegos también se ha aprovechado desde el punto de vista educativo para el entrenamiento militar, industrial e incluso en la publicidad. Aunque este tipo de juegos es nombrado como *serious games*, la etiqueta suena a mezclar agua y aceite. El propio Huizinga que define al juego en términos de lo serio, "*a free activity standing quite consciously outside 'ordinary' life as being 'not serious'*" (Huizinga 1980, 13). Así dedica el resto del *Homo Ludens* a esta relación entre el juego y lo serio, sobre el ritual, el conocimiento, el arte y 'lo ordinario'. "*The contrast between play and seriousness is always fluid*" (ibid, 8), donde finalmente la moral es la clave para discernir entre ambos (ibid, 152, 213). Entonces en términos de Huizinga los juego serios serían un oxímoron. A pesar de ello se ha utilizado y se seguirá utilizando esta etiqueta de forma particular, para referirse a "*any meaningful use of computerized game/game industry resources whose chief mission is not entertainment*" (Sawyer 2007 en Djaouti et al. 2011, 4). Sin embargo este tipo de juegos suele ser poco apreciado creativamente por su asociación con el adoctrinamiento y su explotación en la *gamificación* para el *advergaming* <sup>47</sup>.

El artista Harun Farocki, ha trabajado desde y sobre la imagen de forma crítica hablando sobre su manipulación, como en la videovigilancia y la simulación. Comentaremos dos de sus series relevantes para este apartado.

---

<sup>47</sup> Tanto gamificación, (la aplicación de técnicas del gamedesign en otros contextos), como advergaming (gamificación aplicada a la publicidad) quedan fuera del alcance de este trabajo. Solo se anota que en los últimos 15 años se ha incrementado mucho su producción, y su mala reputación está ligada con sus objetivos comerciales. Ver Djaouti, Damien, Julian Alvarez, Jean-Pierre Jessel, y Olivier Rampnoux. 2011. "Origins of Serious Games". En *Serious Games and Edutainment Applications*, 25–43. [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_3)



Figure 12: *Serious Games I* (2010) y *Parrallels II* (2014) Harun Farocki

En su serie *Serious Games I: Watson is Down*, *Serious Games II: Three Dead* y *Serious Games IV: A Sun without Shadow* (todas de 2010) muestra el proceso de entrenamiento de soldados usando simuladores, y lo similares que pueden llegar a ser las imágenes reales, montadas y simuladas. En su serie de video ensayos *Parallels*, analiza la representación en los videojuegos al reflexionar sobre la selección de esos modelos simulados, la estética de sus representaciones, y los discursos en dichas simulaciones. En *Parallel* (2012) repasa la historia de la representación visual en los videojuegos y su tendencia al fotorealismo; en *Parallel II* y *Parallel III* (2014) analiza la imagen del mundo dentro del juego y la construcción del mismo; y en *Parallel IV* (2014) muestra los procesos de descubrimiento del juego a través del avatar, las características de este y su relación con el jugador. Ambas series desnudan al videojuego y su luz/reflejo de una colonización cultural, actualizaciones del *simulacro* de Baudrillard.

### 3.5 Conclusiones

Como hemos visto, los videojuegos se han abordado teóricamente desde distintas perspectivas, y siempre construyendo sobre referentes anteriores. Nuevamente, se manifiesta como son capaces de hablar sobre el mundo y sobre si mismos. De los modelos de simulación, cibertexto (y sus referentes) hemos identificado conceptos que nos están ayudando a describir mejor al juego de interfaz y sus posibilidades.

### 3.5.1 Descripción del videojuego de interfaz de usuario

El videojuego de interfaz de usuario:

- Mecánicamente se aprovechan de las reglas establecidas de las interfaces de usuario para establecer jugabilidad, y construir dinámicas a partir de convenciones de uso de la interfaz.
- Se puede plantear desde el paradigma de *simulación* (Frasca), como una doble simulación: de la interfaz de usuario y de su contexto (el universo del juego o su ficción, como en cualquier otro videojuego).
- La *manipulación ideológica* (Frasca), se puede dar en cualquiera de los dos círculos de simulación, a cualquier nivel (objetos, reglas, condiciones de victorias, metareglas), de forma independiente.
- La interfaz de usuario y sus elementos encarnan *existentes* (Chatman) dentro de la narración: personajes, entornos y objetos.
- La propia interfaz es: un vehículo para contar tramas con sus elementos de interfaz, o solo un marco para mostrar el desarrollo de una historia.

Está claro que esta protodefinition se construye desde el contexto del videojuego. El trabajo podría terminar aquí. Pero, como hemos observado y propuesto, el tipo de interfaz es relevante. Los videojuegos que se apropian de interfaces gráficas de usuario, lo hacen también de sus componentes mecánicos, de sus implicaciones dinámicas y discursos estéticos; de sus propias lecturas *cibertextuales*. Las GUI tienen historia, reglas, significados y discursos propios. Simularlos en un videojuego permite hablar y cuestionarlos. Por tanto, se vuelve necesario comprender a la GUI, su pasado, presente y futuro, para escuchar mejor a los VJIU y entender sus posibilidades.

## 4. La interfaz de usuario

...Or how I learned to stop loving and worry about the UI

Como se mencionó al final del capítulo anterior, los *vjiu* se apropian de elementos propios de las interfaces gráficas. Esas interfaces tienen un origen en el campo del Human-Computer Interaction (HCI) y se han transformado con el paso del tiempo, por distintos factores. En este capítulo documenta los paradigmas, conceptos clave y situaciones que produjeron las interfaces que utilizamos hoy en día. Además documenta algunas visiones y reflexiones sobre su desarrollo e implicaciones. Finalmente señala obras de arte digital, net art y software art, que han operado como resistencia, crítica y provocación a los modelos de interfaz. Aunque pueda parecer un corte al ritmo de los capítulos anteriores, el objetivo es obtener los referentes teóricos y prácticos para identificar el papel los *vjiu* en un contexto más amplio que solo el de los videojuegos.

### 4.1 Antecedentes

#### 4.1.1 Paradigmas de interacción

El desarrollo tecnológico del último siglo apostó por el uso de máquinas para asistir tareas científicas, bélicas y productivas. La adopción masiva que comenzó en la década de 1980, ocurrió gracias a la miniaturización de los ordenadores, la continua innovación mantenida por su éxito comercial, y el apoyo de políticas públicas para la educación en tecnología. Pronto, millones de personas tenían acceso a un ordenador en sus casas y centros de trabajo. Aprovechando esto, rápidamente se investigaron e implementaron nuevas formas de interacción. A la *"disciplina que se encarga del diseño, evaluación e implementación de sistemas computacionales interactivos para el uso humano y que (también) estudia los fenómenos asociados"* (Hewett et al 1992, 5) se llama Interacción humano-computadora (HCI). Históricamente

se pueden reconocer tres *olas del HCI*, producto de la diversidad de sus investigaciones e incorporación de otras disciplinas científicas, que han conducido a distintos paradigmas de interacción (Duarte y Baranauskas 2016) (Harrison et al. 2007) (Bødker 2015). Resumiendo:

- **Primera ola.** La investigación de HCI comienza centrándose en factores humanos y ergonómicos, es pragmática, busca resolver problemas concretos, apoyada por métricas de desempeño y corte práctico. La interacción es percibida como un “acoplamiento hombre y máquina”, que puede mejorarse resolviendo los problemas ergonómicos y fricciones (Duarte y Baranauskas 2016). Surgieron principios como la ley de Fitt y la ley de Hick<sup>48</sup>.
- **Segunda ola.** Inoculada por las ciencias cognitivas, el HCI se vuelca sobre el procesamiento de información de la mente frente a la máquina. Menos sobre la percepción y más en los modelos de representación. Se preocupa por la entrada, transformación y presentación de la información, así como los mecanismos del humano para comunicarse de vuelta con la máquina (Harrison et al. 2007). Ahora el propósito es la eficiencia de la comunicación, y las fricciones que resuelve son más entre procesos, o entre modelos mentales y modelos de datos (Duarte y Baranauskas 2016). Surgen metodologías para la arquitectura de la información, modelos y procesos de diseño de interfaz (dirigido a objetivos, modelo objetivo-acción, significantes, léxicos etc).
- **Tercera ola.** Esta se centra en el propio fenómeno de la interacción, en su contexto y la multifactoriedad de los usuarios. Reconocen que la ubicuidad de dispositivos a la que hemos llegado, hace aún más importante pensar en el contexto de uso (Harrison et al. 2007). También revaloriza al resto de nuestros sentidos para entender y relacionarnos

---

<sup>48</sup> El tiempo para acertar un objetivo depende de su distancia-tamaño y de la cantidad de opciones capaces de recordarse, respectivamente.

con el mundo<sup>49</sup>. Considera a la interacción como una expresión con significado para el usuario, sabe que es sensible al contexto, y reconoce el impacto social que provoca (Duarte y Baranauskas 2016). Nacen metodologías sociales como el diseño participativo (Bødker 2015).

Conocer las perspectivas de cada paradigma nos permite identificar como han elegido “*qué problemas son interesantes y resolubles*” y sugerido “*criterios de éxito para encontrar su solución*” (Harrison et al. 2007). Aunque se puedan ordenar de forma cronológica, la aparición de una ola no sustituye a la anterior, ni rechaza sus logros (Duarte y Baranauskas 2016). Para nuestro caso, es relevante reconocer estos paradigmas para entender no solo cómo se han construido los dispositivos e interfaces de los que hablamos, sino también el sentido de su concepción. De forma simple y muy poco estricta, pero a manera de ejemplo podemos decir que la primera ola nos trajo reglas y pautas de ergonomía como la disposición y tamaño de botones en la pantalla, los gestos del ratón, y atajos de teclado; que la segunda ola estructuró y organizó la información en arboles de archivos-carpetas, y definió búsquedas jerárquicas o por etiquetas, metáforas, modelos mentales y objetivos-acción; y que la tercera ola propuso interfaces tangibles, estudia fenómenos en las redes sociales, la inmersión en realidad virtual, y el internet de las cosas.

#### **4.1.2 Tipos de interfaz**

Para establecer esta interacción entre humano y computadora se necesita un mecanismo: la interfaz. Por su puesto, si existen distintas formas de concebir interacción, la definición de interfaz, sus tipos y objetivos dependerán de cada paradigma, lo que también permite construir una idea de interfaz más rica y con más dimensiones.

---

<sup>49</sup> También llamado *embodied interaction*: "how we understand the world, ourselves, and interaction comes from our location in a physical and social world of embodied factors." Ver Hartson, Fenomenología, modelos mentales. DOI B978-0-12-385241-0.00008-7 <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/embodied-interaction>

En los últimos años el uso de la palabra interfaz (y su plural interfaces), se ha popularizado <sup>50</sup>, aunque a veces con demasiada ambigüedad. La RAE la reconoce como anglicismo de *interface*, del latín *entre* y *cara*; y la define como: “1. Conexión o frontera común entre dos aparatos o sistemas independientes” y “2. Conexión, física o lógica entre una computadora y el usuario, un dispositivo periférico o un enlace de comunicaciones”.

Sin embargo, el HCI puede ofrecer definiciones más ricas si consideramos la variedad de paradigmas desarrollados. Desde una perspectiva cognitiva y fenomenológica “*las interfaces de usuario son un mapeo del mundo humano sensorial, cognitivo y social, hacia [...] colecciones de funciones expuestas por un programa de computadora*”<sup>51</sup> (Ko 2019). Nos acogemos a esta definición y la iremos desarrollando durante el capítulo según convenga. Por ahora aclaremos que este concepto habla de una interfaz mediadora (segunda y tercer ola) y no utilitaria (primera ola). También es importante que se reconoce al usuario como multidimensional, que entiende al mundo con sus mente y sus sentidos, y con un contexto social; para los que Ko concibe automatizaciones concretas.

Para conseguir estas mediaciones, la computadora *expone sus funciones* usando distintas estrategias. Según Andries van Dam (1997, 63), a lo largo de la historia se pueden trazar cuatro *generaciones de interfaz de usuario*, donde no es casualidad que se reflejen los paradigmas de la interacción que resumimos antes.

#### 4.1.2.1 Primera generación

Correspondiente a la época de los primeros ordenadores de principios de los años 50 y 60. Para trabajar con aquellos grandes ordenadores, el

---

<sup>50</sup> Según la herramienta Ngram Viewer de Google (que busca la ocurrencia de palabras en libros diarios y otras publicaciones) hay un disparo del uso de la palabra que comienza en 1994 y se duplica para 2008. Ver <https://tinyurl.com/y2pevatm>

<sup>51</sup> Traducción propia del inglés "User interfaces are a mapping from the sensory, cognitive, and social human world to these collections of functions exposed by a computer program" (Ko 2019)

usuario introducía las instrucciones con un medio físico (como tarjetas perforadas), esperaba el cómputo de la máquina, y recibía el resultado en un papel impreso. La interacción era mínima, lenta y trabajosa.

#### 4.1.2.2 Segunda generación

El modelo de interacción utilizado entre los 60's y principios de los 80's, era el de interfaces por línea de comando (**CLI**). Las micro computadoras y *mainframes* de tiempo compartido incorporaron teclados y pantallas, permitiendo que el usuario escriba comandos (y argumentos) con mucho mejor tiempo de respuesta, al menos durante el mecanografiado de la instrucción. Estas interfaces se continúan desarrollando y permanecen vigentes pese a su dificultad de aprendizaje inicial, pues siguen siendo eficientes y poderosas al permitir componer instrucciones complejas de forma relativamente simple.

#### 4.1.2.3 Tercera generación

Ya los investigadores de los 60's, entre ellos Bush, Sutherland, Engelbart habían concebido interfaces gráficas (**GUI**) y dispositivos físicos; en las famosas demos de Sutherland y Engelbart (1963 y 1968 respectivamente) se pueden ver ejemplos de ventanas, ratón-puntero, iconos e hipermedia. Pero no fue hasta los 80s que se cristalizaron en el modelo de ventanas que usamos hoy.

Alan Kay (estudiante de Sutherland) y Adele Goldberg junto al resto del Learning Research Lab de Xerox en Palo Alto (Xerox PARC), construyeron el modelo de ventanas, iconos, menús y punteros (**WIMP**) que seguimos usando hasta hoy, (al menos en los ordenadores personales). Extendiendo la teoría de McLuhan, vieron en estos ordenadores un *metamedio*, “*un amplio rango de medios ya-existentes y aún-no-inventados*”<sup>52</sup> (Kay y Goldberg en Manovich 2013, 105). Para desarrollar este enorme potencial, los usuarios

---

<sup>52</sup> Traducción propia de “a wide range of already-existing and not-yet-invented media”

necesitan saber leer (...) acceder a material y herramientas de otros (y) escribir (...) generar material y herramientas para otros en este medio (Kay 1989, 123). Para facilitar esas actividades, Kay y Goldberg se basaron en tres mentalidades identificadas por Bruner para construir entornos de aprendizaje ricos<sup>53</sup>: representativa, icónica y simbólica; y con ellos construyeron su premisa de diseño: “*haciendo con imágenes, crea símbolos*”<sup>54</sup> (Kay 1989, 128). Así a través de la manipulación directa (usando un ratón) de imágenes (icons y ventanas), podían construir abstracciones complejas (resolver problemas y programar). Acompañados de ciertas metáforas y definieron el modelo de ventanas, iconos, menús y punteros (**WIMP**) que seguimos usando hasta hoy, al menos en los ordenadores personales.

---

<sup>53</sup> Bruner identificó estas tres mentalidades en relación a las etapas de desarrollo de Piaget. Y aunque reconoce que no eran las únicas, si las más importantes "para construir ambientes ricos para el aprendizaje" (Kay 1989, 126)

<sup>54</sup> Traducción propia de “*doing with images makes symbols*”

<b>DOING</b>	mouse	<i>enactive</i>	know where you are, manipulate
<b>with IMAGES</b>	icons, windows	<i>iconic</i>	recognize, compare, configure, concrete
<b>makes SYMBOLS</b>	Smalltalk	<i>symbolic</i>	tie together long chains of reasoning, abstract

Figure 13: Relación entre las mentalidades de aprendizaje y el modelo "Doing with images makes symbols" (Kay 1989, 129)

En concreto, construyeron uno de los primeros lenguaje de programación orientado a objetos Smalltalk-72, junto con un sistema de ventanas bajo el modelo WIMP. Este entorno les permitía escribir nuevos programas, ejecutarlos, y manipularlos; incluso, manipular al propio entorno de ventanas en vivo. Esta idea es sumamente importante para desarrollar usuarios activos, volveremos a ella en breve<sup>55</sup>.

En Xerox, el desarrollo de Smalltalk, las GUI y otros avances continuaron hasta que en 1984 llegaron a ojos de Apple, quienes junto a Microsoft popularizaron e institucionalizaron el sistema de ventanas.

#### 4.1.2.4 Cuarta generación

Ya en los 90's algunos investigadores se dieron cuenta que el modelo gráfico del WIMP se había estancado<sup>56</sup>, había dejado de innovar, y que *"la forma de los nuevos dispositivos disponibles hoy, necesitan nuevos pensamientos sobre la cuarta generación de interfaces de usuario"* (van Dam 1997, 63). La propuesta de van Dam, llamada **post-WIMP** y basada en las críticas de Jakob Nielsen a la "hegemonía del Mac"<sup>57</sup> (1996), incluyó:

<sup>55</sup> Un sistema manipulable resuena a la meta-regla en los niveles de manipulación ideológica de los simuladores de Frasca

<sup>56</sup> "We seem to have settled on the WIMP model, and there is very little real innovation in interface design anymore." (Nielsen 1996, 70–82)

<sup>57</sup> Ver Gentner, Don, y Jakob Nielsen. 1996. "The Anti-Mac Interface". *Commun. ACM* 39 (8): 70–82. <https://www.nngroup.com/articles/anti-mac-interface/> Repasa los (hasta

interacción usando lenguaje natural, interfaces tangibles, hápticas y colaboración simultánea entre usuarios remotos, etc. Aunque la realidad que nos alcanzó ha resultado más compleja que lo previsto, es cierto que algunos de esos elementos están presentes en las interfaces de hoy, principalmente por la ubicuidad de dispositivos móviles y la marca de la web. Sin embargo otras ideas menos afortunadas como ‘hacer desaparecer la interfaz’ si han influido en la evolución de la actual interfaz.

## 4.2 La interfaz diluida

‘White on white, translucent, black capes back on the rack.’  
Fragmento de *Bela Lugosi’s Dead* de *Bauhaus* 1979 <sup>58</sup>

“If we only look through the interface we cannot appreciate the ways in which it shapes our experience” (Bolter y Gromala 2003)

Si bien la idea de una interfaz simplemente mediadora parece atractiva, pues pone en primer plano al usuario y a su contexto, también puede interpretarse como un rechazo a la interfaz. Dirigir la atención a la tarea haciendo a la herramienta invisible, desaparecer la interfaz. Ese fue el mantra que comenzó en 1998 con Don Norman, uno de los diseñadores de interacción más influyentes de las últimas décadas.

In *Why Interfaces Don’t Work*, sentence after sentence, metaphor after metaphor, Norman claims that users of computers are interested in whatever but not the computers themselves; they want to spend the least time possible with a computer. (Lialina 2018)

El famoso “el medio es el mensaje” se explicaba porque los medios (ambientes) no eran solo contenedores pasivos, “*but are processes that*

---

entonces) 10 principios de diseño de Apple, y por cada uno hace opuestas pero perfectamente funcionales (i.e. diversidad por consistencia, representación de significado contra WYSIWYG, etc).

<sup>58</sup> Letra escrita por David J. En una entrevista comentó: “*it is about the vampire. It’s also about the actor - it’s about retiring from the part, but then he sort of plays with the idea. A vampire can never retire from being a vampire, because that’s for eternity.*” Ver <https://www.songfacts.com/blog/interviews/david-j-bauhaus-love-and-rockets>

*change the content totally*”<sup>59</sup>(McLuhan 1997, 214). Esto significaría que *“cualquiera que desee recibir un mensaje incrustado en un medio, primero debe internalizar el medio, para que pueda ser ‘sustraído’ para sacar el mensaje [de] detrás”* (Kay 1989, 124). Y aunque Kay hacía esa interpretación para justificar la alfabetización tecnológica de los usuarios (algo también apoyaba McLuhan), se infiere que la *substracción* del medio contenedor es una acción del receptor/usuario, basada en el reconocimiento y decodificación. Aunque no sea responsabilidad del desarrollador, está solo en sus manos permitir o facilitar el reconocimiento del medio.

El EID (ecological interface design) es un paradigma de HCI cognitivo nacido en 1989, pensando para mejorar y hacer seguros a los sistemas industriales complejos. Kaptelinin estableció una relación entre tres niveles cognitivos para cubrir necesidades de percepción, acción y control: basado en habilidad, basado en reglas y basado en conocimiento; de primero a último, cada uno más rápido, menos costoso y menos propenso a errores analíticos. Su objetivo era *“diseñar interfaces que hicieran visibles a las propiedades abstractas e invisibles de los procesos industriales, y que con ello los operadores tomen ventaja del poder de la percepción”* (Kaptelinin 2013) (negritas añadidas)

We believe **technology is at its very best when it is invisible**, when you are conscious only of what you are doing, not the device you are doing it with (...) iPad is the perfect expression of that idea, it’s just this magical pane of glass that can become anything you want it to be (...) It’s a more personal experience with technology than people have ever had. (Transcript del anuncio oficial de iPad 3, Apple 2012)

Cuando el propio Kay, en 1972, imaginaba un futuro con ordenadores como extensiones nuestras, que se transformaban por completo en las herramientas que necesitábamos, se refería al Dynabook. Un concepto de ordenador personal portátil y dinámico, tan similar a las tabletas de hoy, que

---

<sup>59</sup> Traducción propia de “Environments are not just containers, but are processes that change the content totally. New media are new environments”

algunos consideran abuelo del iPad. En cierto sentido, se podría decir que el sueño de Kay se cumplió: una interfaz gráfica y simbólica que facilita su uso, y cada aplicación (a pantalla completa) transforma al hardware en la intención del software inmediato: un bloc de notas, una calculadora, una pantalla de televisión, un reproductor de música. Sin embargo, la propuesta de Kay incluía algo más: la capacidad de manipulación directa del sistema por parte del usuario, que permita reprogramarlo<sup>60</sup>, cambiar su comportamiento, crear, remezclar y compartir programas. Particularmente en los dispositivos móviles de hoy, estamos muy lejos de ver algo así. Los fabricantes de hardware y software han decidido acorazar al sistema operativo e invisibilizar la interfaz junto con cualquier mecanismos para modificar al sistema, eso no sería *user friendly*.

“Every configuration option in a program is a place where the program is too stupid to figure out for itself what the user really wants, and should be considered a failure of both the program and the programmer who implemented it.”(Fish design document)

61

“[preferences] witness to the fact that software is more than a standard tool with standard uses, and that users are by instinct fighting against being standardized (Pold 2008) <sup>62</sup>

*User friendly e intuitivo*, otros versos en la letanía por simplificar la interfaz para hacer mas feliz al usuario. Algo que según Norman puede alcanzarse diseñando correctamente los *affordance*<sup>63</sup> de la interfaz. En 1988 toma prestado término de psicología ecológica y lo re frasea como “*the*

---

<sup>60</sup> No hacerlo, atenta contra la propia idea de máquinas de propósito general, descritas por Von Newman

<sup>61</sup> Friendly interactive shell (Fish) es una línea de comandos (shell) compatible con POSIX. Ver <https://fishshell.com/docs/current/design.html>

<sup>62</sup> Ver Pold, Soren. 2008. “Preferences / settings / options / control panels”. En *Software studies: a lexicon*, editado por Matthew Fuller. Leonardo books. Cambridge, Mass: MIT Press

<sup>63</sup> Affordance es un neologismo, que se ha traducido inconsistentemente como *ofrecimiento* o *asequibilidad* en libros de texto. Usaremos el término en inglés, debido a esta inconsistencia, a que incluso en castellano se le suele utilizar así, y a que el propio concepto original más complejo que las traducciones.

*perceived or actual properties of the thing, primarily those fundamental properties that determine just how the thing could possibly be used*” (Norman en Kaptelinin 2013). En 1999 lo actualiza<sup>64</sup>, tras una larga (y aún sin terminar) serie de críticas, contra propuestas y redefiniciones venidas de dentro y fuera del HCI. En 2013 nuevamente vuelve a comentar sobre ello rectificando hacia las representaciones: *“Affordances define what actions are possible. Signifiers specify how people discover those possibilities: signifiers are signs, perceptible signals of what can be done. Signifiers are of far more importance to designers than are affordances”* (Norman 2013, xv). Finalmente, estas propiedades han seguido discutiéndose aunque solo en círculos académicos, junto con conceptos como percepción, pre y post alimentación, aprendizaje, relación persona-tecnología-objeto y un largo etcétera.

Volviendo a la definición original de *affordance* en la psicología ecológica, su autor Gibson la define como *“is action possibilities offered by the environment to the animal. Affordances are determined by both the environment and the animal (or more specifically, action capabilities of the animal)* (Gibson en Kaptelinin 2013).

Es natural que Gibson hable en términos de ambiente y animal (pues establecía una teoría de percepción ecológica) pero resulta curioso que McLuhan haya utilizado los mismos términos para explicar el impacto de los medios en nosotros:

*“It is now perfectly plain to me that all media are environments (...) all media have all the effects that geographers and biologists have associated with environments in the past. ... The medium is the message because the environment transforms our perceptions governing the areas of attention”* (McLuhan en Logan 2016, 137)

---

<sup>64</sup> Señala la diferencia entre *affordances* reales (los de Gibson) y *affordances* percibidos

Sin embargo, el texto de 1988 Norman plantó una semilla de hiedra: *“When affordances are taken advantage of, the user knows what to do just by looking: no picture, label, or instruction needed”* (Norman en Kaptelinin 2013). El diseño de experiencias de usuario (UXD en inglés) también propuesto por Norman mientras estaba a la cabeza del Apple Research Labs (*circa 1998*), es el proceso para alcanzar a aquel *user friendly*, interfaces accesibles e intuitivas que provean una experiencia integral al usuario. En la práctica UXD es una metodología iterativa, derivada del *user centred design*, que se basa en *modelar a los usuarios* para conocer sus tareas y entornos, comprender sus expectativas, para mejorar su experiencia. Si, en *modelar usuarios*.<sup>65</sup>

Si bien, algunos diseñadores plantean con nobleza, que el éxito de su práctica radique en ayudar a las personas, las convenciones actuales se han cumplido más con las expectativas del comercio. La *economía de la vigilancia* es un término creado por la psicóloga Shoshana Zuboff para referirse a un modelo de negocio convertido en sistema económico, *“based on the commodification of “reality” and its transformation into behavioral data for analysis and sales”*<sup>66</sup>. La generación de datos, más de los que sabríamos cómo analizar hoy, requiere usuarios que la alimenten, usuarios constantes, pero para eso están los *affordances*.

“I can control my decision, which is that I don’t use that sh@t. I can control my kids’ decisions, which is that they’re not allowed to use that sh@t... The short-term, dopamine-driven feedback loops that we have created are destroying how society works.” - Chatmath Palihapitiya, ex VP de crecimiento de usuarios en Facebook durante una entrevista a The Guardian (Wong 2017)

---

<sup>65</sup> Por falta de espacio no se desarrolla, pero se considera importante la lucha de Norman por cambiar la palabra *usuario* por *persona*. Que se ha criticado por eliminar el reconocimiento de la posición del usuario ante un sistema que él control y no al revés. Además este parteaguas ha sido aprovechada por corporaciones (facebook) para modelar al usuario como un recurso, nuevamente ignorando sus derechos.

<sup>66</sup> “Surveillance Capitalism”. 2019. En Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Surveillance\\_capitalism&oldid=912357463](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Surveillance_capitalism&oldid=912357463).

### 4.2.1 Del hipertexto al \*.art

Otro campo de batalla (y terreno fértil para el arte) entre las promesas tecnocentristas y la realidad es el internet. Por su puesto, la interfaz de la que hemos hablado hasta ahora, la que quieren desaparecer, es más irónicamente gráfica. Pero muchos de los mismos principios pueden aplicar para todas las mediaciones que ocurren entre capas y capas de comunicación máquina-máquina. Más aún, cuando la propia naturaleza de estas capas internas es utilitaria, de transporte o soporte, cualquier filtración puede ser aprovechable como estrategia de crítica y para visibilizar.

Probablemente la más clara de todas: el *net.art*, cualquier obra de arte creada para internet y no tenga sentido en ningún otro medio. En palabras de Brea *“aquél que invierte el total de su energía en la producción ”de” dicho media”* (Brea 2001, 7).

En 1990 Tim Berners-Lee, investigador del CERN, define un protocolo para la transmisión de texto con la particularidad de que permite vincular distintos segmentos del mismo u otro texto<sup>67</sup>. En su proyecto recupera la visión de hipertexto que alguna vez Vannevar Bush, en 1945, había imaginado en el *Memex*, una máquina que extiende las capacidades del ser humano, permitiéndole clasificar y vincular conceptos de forma libre, basado en lo que se sabe del cerebro y los recuerdos. En el mismo 1990, Berners-Lee construyó el primer navegador y publicó la primer página web con la especificación 1.0 del sistema de etiquetas HTML, que comparte con otros investigadores y presenta en múltiples congresos científicos.

A partir de allí todo va cuesta abajo. Durante los 50, 60 y 70 los artistas experimentaban con las computadoras como mediadoras y asistentes

---

<sup>67</sup> En 1980 ya había publicado ENQUIRE como una propuesta de método computalizado para la documentación de sistemas, basado principalmente en la relación de sus partes individuales, pues reconoce la dificultad para almacenar, buscar, extraer y actualizar documentos de papel.

productoras de arte<sup>68</sup>, pero seguían siendo máquinas que hacían un trabajo preparado y específico. Con internet y su navegador se abre un campo de interés completamente nuevo y relevante hasta hoy.

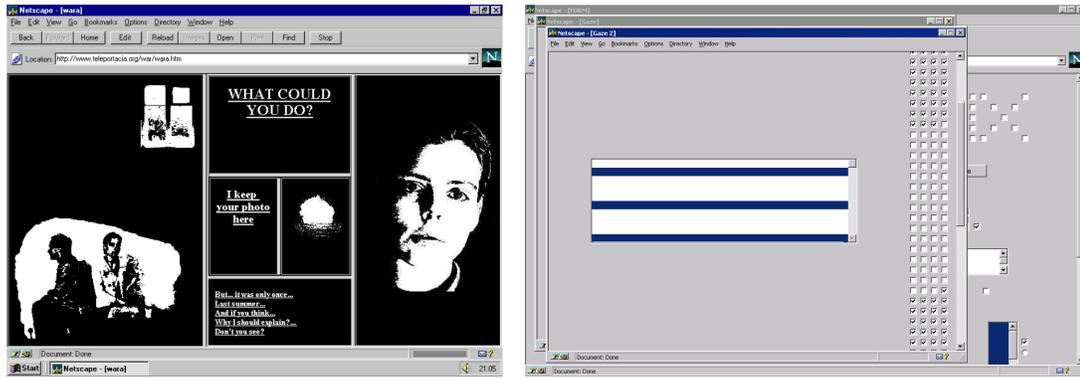


Figure 14: *My boyfriend came back from the war* (1996) Olia Lialina, *FORM ART* (1997) Alexei Shulgin

La primer generación de *netartistas* surgió en los años 90, de esos primeros jóvenes que fuera de los círculos científicos descubrían la comunicación casi instantánea con cientos de personas localizadas en todos los lugares del planeta. Eran exploradores de un nuevo medio. Para ellos *“the medium is not new because it is fresh, it is new for you, because you have other/previous/old experiences – and now you are translating them, trying yourself in a medium you subjectively see as new”* (Lialina 2007).

La primera obra net.art de la artista rusa Olia Lialina *“My boyfriend came back from the war”* (1996) es un experimento narrativo bastante interesante. Con la página web en negro, presenta el reencuentro de dos amantes donde cada enlace subdivide la pantalla en fragmentos de la historia. Dichos fragmentos presentados como texto o imágenes de baja resolución no son consecutivos, ni si quiera coherentes en una linealidad, a veces son paralelos. Así pues, como si se tratase de un giro ortogonal, el montaje de Lialina se traslada de la manipulación temporal (como en el cine)

<sup>68</sup> Recordemos a Manfred Mohr, Frieder Nake, Georg Nees en el *arte algorítmico*, o a Andy Warhol manipulando fotografías en una Commodore Amiga.

a la espacial, dejando que todos los fragmentos temporales convivan a la vez (como en la vanguardia futurista), pero a diferencia de un montaje estático son detonados por la acción del usuario, del navegador, del navegante.

*FORM ART* (1997) de Alexei Shulgin está formado por una serie de páginas con combinaciones de elementos gráficos de la interfaz como botones, cajas de entrada de texto, checkboxes, etc. La serie de formas y figuras que construía no se apegaban al uso típico de dichos elementos, ni en el web ni en el escritorio; y su comportamiento un poco menos. Su formato laberíntico recalcaba la idea de exploración, descubrimiento y salto al vacío propias de aquel internet. Proponía una web dinámica y simbólica.

Con el fin del milenio llegó el fin del entusiasmo para esa primera generación de net artistas, quienes vieron como las corporaciones se apropiaban del medio como estrategia de consumo, acaparando la narrativa.

“Ugly commercial sons of bitches” (Discurso de aceptación del Webby Award a la categoría net art, JODI 1999)<sup>69</sup>

Las siguientes generaciones se criaron con la referencia de estos pioneros, habían normalizado internet en su vida; la habían convertido en una plataforma. La estructura de la *Net Art Anthology* de Rhizome define estas etapas: “*Flash and blogs (1999-2005); surf clubs, early postinternet art, and social media platforms (2006-2011); and mobile apps and social media saturation (2012-present)*” (Rhizome 2016-2019)<sup>70</sup>

Desde mediados de los años 1990 aparecieron proveedores de almacenamiento de páginas web. Entre ellos Geocities, Angelfire, Lycos, Terra. Estos sitios vieron el florecer de las generaciones de internautas que por si mismos creaban páginas web, diseñaban sitios sin tener una formación profesional, compartían imágenes, gifs, scripts, etc. La *web vernácula*<sup>71</sup>, siempre en construcción, con un *home* que recibía a sus usuarios y enlazaba

<sup>69</sup> Ver *Webby Awards* 1999. 1999. <http://archive.org/details/WebbyAwa99> (5:22)

<sup>70</sup> Ver “Net Art Anthology”. 2012. Rhizome. <https://anthology.rhizome.org>

a las páginas de otras personas. Esta interfaz no temía mostrarse y regodearse siendo llamativa, pero creativa y construida por usuarios.

"whatever great you think your instagram account looks, its more sad than the more amateur looking and incomplete page. before you build a page for your dog, and now you most often reposting or liking or sharing the picture of somebody else cat."  
(Lialina 2019)

Aquella época era de máxima expectativa sobre los beneficios que la tecnología podía traer a nuestras vidas, y de nuestra participación al mundo. Pero el entusiasmo terminó pronto, y la desilusión llegó. Las redes sociales organizaron el control de la distribución de contenidos, crearon nuevos roles entre los usuario y construyeron modelos de negocio aprendiendo de los descabros del pasado. Es aquí donde resuenan aquellas ideas de invisibilizar la interfaz, modelar el comportamiento de los usuarios y maximizar la recolección de datos. Si bien las redes han empoderado a colectivos y pueblos enteros, su participación no es inocua o imparcial. En su conferencia *Understanding the Medium as the Message* (2017), Florian Cramer sentenciaba *"if you use facebook to organize your revolution, then your message is facebook no the revolution"*.

#### 4.2.2 Browser.art

A lo largo del tiempo algunos artistas se ha preocupado por el artefacto que permitía consumir internet, el navegador web.

En el año 2000 Microsoft perdió demandas por prácticas de monopólicas, entre ellas por incluir su navegador en el sistema operativo. Pese a eso, en 2003 consiguió el 95% de la cuota de mercado de navegadores, eliminando a su principal competencia Netscape (una iniciativa comercial pero de código abierto basada en uno de los primeros

---

<sup>71</sup> Ver Lialina, Olia. 2005. "A Vernacular web. Indigenous and Barbarians"  
<http://art.teleportacia.org/observation/vernacular/> y el proyecto "One Terabyte of Kilobyte Age | Digging through the Geocities Torrent". 2011-2019  
<https://blog.geocities.institute/>.

navegadores, Mosaic). Así terminó la primera guerra de los navegadores, lo que desaceleró el desarrollo del hipertexto y mantuvo una *versión* hegemónica de cómo se navegaba la web.

Este fue parte del contexto temporal de los artistas se interesaron en los procesos internos de internet. El *browser art* trabajaba y reinventaba los modelos de representación de la información de internet. Los artistas construían *navegadores alternativos*, establecían nuevas relaciones y visualizaciones de datos, materializaban la interfaz. “*Browser.art is not simply the acceptance of a tech \*aesthetic\* (like an ASCII picture would be), but a focus on technology itself as an object*” (Rhizome 1998).

Uno de los más conocidos, *The Web Stalker* del colectivo I/O/D (Matthew Fuller, Colin Green, Simon Pope), que en 1997 creó un navegador que visibilizaba la estructura de la red. En lugar de navegar sobre *renders* de páginas con texto e imágenes, el usuario saltaba entre árboles infinitos de textos y enlaces. Invitando a mirar a la infraestructura que sostenía a internet desde fuera y dentro del navegador.

Otro ejemplo más reciente es *Tumbarumba* (Ham y Rosenbaum 2008), un catálogo de 12 cuentos que se presentan al internauta de forma furtiva, colándose dentro de las páginas que navega, alterando el texto de las páginas para insertar fragmentos de cada historia. Estos fragmentos alterados pueden ser presionados (el texto no tiene la apariencia de enlace) para descubrir más texto hasta finalmente presentar la historia completa en el formato de una página con otro contenido. La obra se distribuía como un plugin de Firefox <sup>72</sup> que cualquier persona podía instalar. Su objetivo es manipular la experiencia de navegación con un propósito narrativo, narrativo

---

<sup>72</sup> Se trata de pequeños scripts que extienden la funcionalidad de los navegadores. Permiten interactuar directamente tanto con el contenido como con el navegador. Fueron implementados originalmente por Firefox en 2004, como parte de aquel resurgir innovación que los distinguiera. Recientemente en 2019 los navegadores han acordado un estándar en el modelo de extensiones que permitiría la compatibilidad cruzada, imposible hace unos años.

por exploración. Hoy, para alterar la ‘realidad’ que recibe el internauta no se necesita instalar ningún plugin.

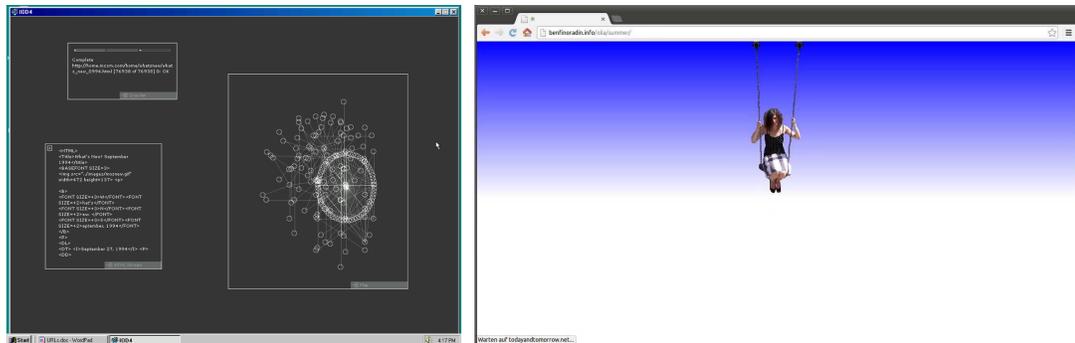


Figure 15: *The Web Stalker* (1997) I/O/D, *Summer* (1997) Olia Lialina

*Summer* (2013) de Olia Lialina es una pieza de net art, que muestra una animación de ella balanceándose en un columpio amarrado a tope del navegador. Cada uno de sus 21 cuadros está almacenado en un servidor distinto, un script en cada página hace saltar a la siguiente, una vez que la actual se ha cargado. “*I like to swing on the location bar of the browser (...) and I like to know that the speed of swinging depends on the connection speed, and that you can’t watch this GIF offline.*”<sup>73</sup>(Lialina 2013)

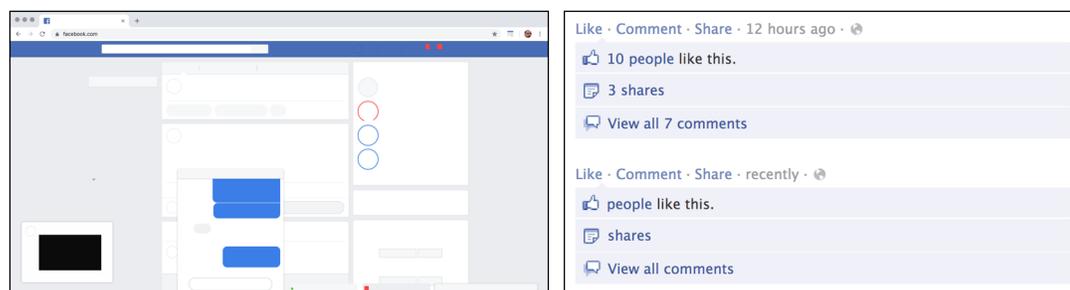


Figure 16: *Facebook Demetricator* (2012) y *Safebook* (2018) de Ben Grosser

*Facebook Demetricator* (2012) y *Safebook* (2018) de Ben Grosser, son extensiones para el navegador, que manipulan aspectos visuales en

---

<sup>73</sup> Ver entrevista completa en Lialina, Olia. 2013. Sometimes a GIF Is All You Need Entrevistada por Jillian Steinhauer. <https://hyperallergic.com/77693/sometimes-a-gif-is-all-you-need/>.

Facebook. El primero elimina todos los números de la interfaz, como amigos, likes o comentarios; al borrar, visibiliza los mecanismos para mantener cautivos a los usuarios. La segunda directamente oculta todo el texto e imágenes, dejando solo contenedores vacíos. *“Is complete removal of all content the only way a social media network can be “safe?”* (Grosser 2018)

### 4.3 Estética y materialidad

Manovich en *El lenguaje de los nuevos medios* (2000) señala la importancia de las computadoras a nuestro alrededor como un *filtro sobre toda nuestra cultura*, y que es la interfaz quien moldea la forma en que concebimos, accedemos y pensamos a esa computadora y a cualquier otro medio que recibimos a través de ella. Con este contexto propone *“rethink our existing aesthetic categories and to consider new ones. Interface is the most important such category”* (Manovich 2000).

Antes habíamos hablado de una tercera ola entre las perspectivas HCI, que consideraba al fenómeno de la interacción y sus consecuencias fuera de las pantallas. En 2004, Olav W. Bertelsen y Soren Pold se dieron cuenta de que el HCI podría desarrollar una categoría estética de la interfaz en el sentido propuesto por Manovich, o de criterios culturales como los de Johnson, o el concepto de remediación de Bolter y Grusin. Así, propusieron a la interacción como una disciplina estética, e incorporaron criterios para un análisis cultural y estético. Dichos criterios se manifiestan como una guía con siete puntos para la crítica de la interfaz<sup>74</sup>, y fueron documentados en su paper *Criticism as an Approach to Interface Aesthetics*. Para este trabajo agruparemos en cuatro bloques aplicables para los vjiu:

- Reconocer los referentes estilísticos de la interfaz son importantes para comprender sus valores estéticos. Tanto el estilo ‘viejo’ de windows 95,

---

<sup>74</sup> Los siete puntos son: Estilo, estándares, materialidad, géneros, control, representación, expectativas, maleabilidad.

como el Mac Aqua el flat de iOS tienen un origen y un sentido. Considerar otras tradiciones de la historia del arte, pueden abonar a la discusión.

- Que las interfaces se comporten según la expectativa del usuario, es respetar un contrato implícito sobre el género del software. Pero dicho contrato también presupone un tipo de usuario.

- Reconocer las técnicas de representación realistas o simbólicos. Mas tarde Pold profundizó en el realista, por ser el dominante, encontrando tipos: *ilusionista* (narrativo e *hiperrealista*), *realismo del medio* (*hipermediado* e *iconofílico*) y *realismo funcional* (instrumental pero crítico)<sup>75</sup>.

- Por último, la materialidad de la interfaz, representada desde el concepto dual de *remediación* (Bolter y Grusin 1999). En su carácter de medio, la interfaz es un contenedor (y todos los nuevos medios) remodelan a los medios previos. Esto lo consiguen con el constante juego entre dos *estilos visuales*, la *hipermediación* y la *inmediación* (ibid, 274). El objetivo de la *inmediación* es hacer al usuario, olvidarse de la presencia del medio, y creer que está en presencia del objeto representado. La *hipermediación*, por el contrario, busca recordarle al usuario la presencia del medio.

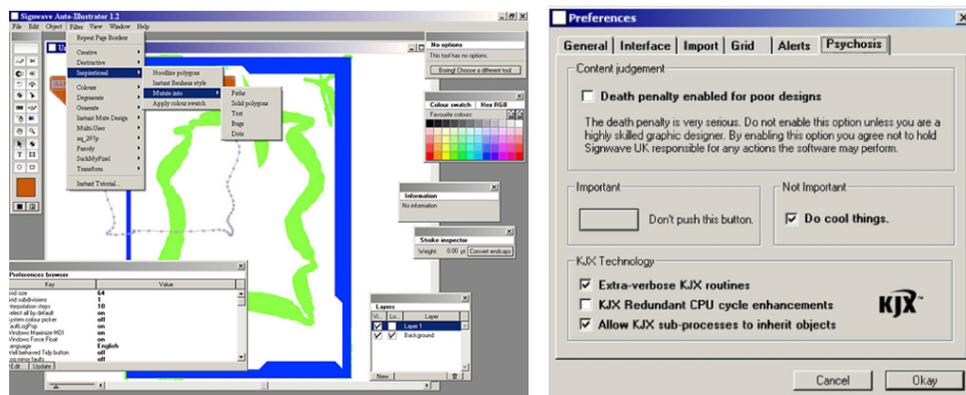


Figure 17: Signwave Auto-Illustrator (2000) Ward

<sup>75</sup> Ver más en Pold, Soren. 2005. "Interface Realisms: The Interface as Aesthetic Form". *Postmodern Culture* 15 (2). <https://doi.org/10.1353/pmc.2005.0013>.

Un buen referente de *software art* que combina subvertir las expectativas de su *género* en un sentido *hipermediado*, de *realismo funcional* que realza la materialidad de la interfaz, es Auto-illustrator (2000) de Adrian Ward parodia que cuestiona la automatización de las aplicaciones para la “creatividad”. Con una interfaz calcada del Adobe Illustrator de aquella época, pero con pinceles y figuras de “trazo de niño”, opción para exportar el dibujo a un archivo de audio wav, auto generadores de color y siluetas paródicas, y un panel de configuración pasivo-agresivo con el usuario.

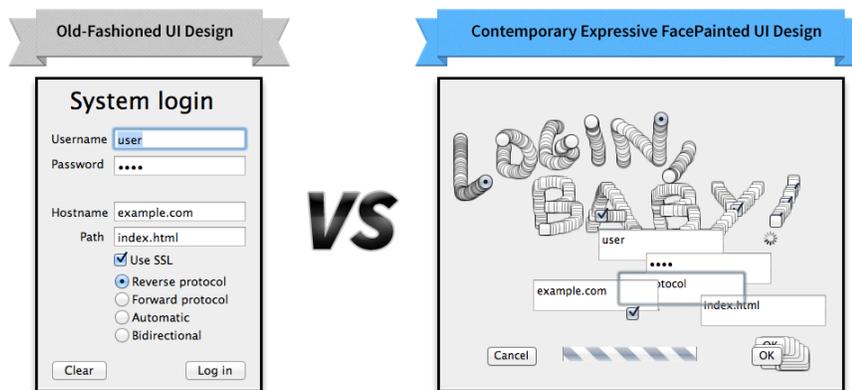


Figure 18: *Inter FacePainter* (2011) Satrom y Syverson

Este trabajo resuena en el *Inter FacePainter* (2011) de Satrom y Syverson: una aplicación de dibujo que usa elementos de la interfaz para sus creaciones (botones, checkboxes, sliders, etc), además por cada dibujo produce una aplicación completa, distribuible y hackeable, lista para extender su comportamiento.

If you enter Photoshop, you are IN an art tool that’s meant to make money (...) make something notable. (...) Don’t dare draw a stick figure. It’s not meant for that!  
(Lawhead 2019)<sup>76</sup>

<sup>76</sup> Ver Lawhead, Nathalie. 2019. “Using UI as a Means to Tell a Story, Convey Emotion, and Create Personality”. *Gamasutra* (blog). el 23 de agosto de 2019. [/view/news/349213/Using\\_UI\\_as\\_a\\_means\\_to\\_tell\\_a\\_story\\_convey\\_emotion\\_and\\_create\\_personality.php](http://www.gamasutra.com/view/news/349213/Using_UI_as_a_means_to_tell_a_story_convey_emotion_and_create_personality.php).

### 4.3.1 Coherencia y política

Alexander Galloway, siendo un crítico a la perspectiva esteticista y estructuralista de los nuevos medios pregonada por Manovich<sup>77</sup> y del propio concepto de remediación, señala que considerar a la interfaz solo como una categoría estética, y un simple mediador entre capas de contenido, es ignorar su papel como dispositivo y sus posibilidades políticas. Si bien reconoce el valor de los movimientos progresivos estéticos (avant-garde) que cuestionen las convenciones y hegemonías impuestas en y por la interfaz, que apuestan por visibilizar los artefactos de la interfaz, observa más posibilidades.

Aplicar una perspectiva política permite otras esferas de análisis y acciones. Así propone cuatro *regímenes de significación*, productos de: reconocer o no al dispositivo, y actuar a favor o en contra de las convenciones. Los cuatro regímenes que se forman son: Ideológico, ético, político y verdad.

- *Ideológico*. estética y políticamente coherentes, reflejado en el mito y la propaganda.
- *Ético*. Estéticamente incoherentes pero políticamente coherentes. Como en el 'arte políticamente significativo'.
- *Poético*. Estética coherentes pero políticamente incoherentes. Como en las bellas artes
- *Verdad*. estética y políticamente incoherentes. Descartable.

Aunque en la práctica, tras rechazar los extremos, hace una afirmación interesante: *"the more coherent a work is aesthetically, the more incoherent it tends to be politically"* (Galloway 2012, 52).

---

<sup>77</sup> En principio Galloway está de acuerdo con las observaciones McLuhan sobre el papel de los medios, solo es reticente con Manovich y Bolter

“The development of a new computer culture would require (...) a new and softer construction of the technological, with a new set of intellectual and emotional values more like those we apply to harpsichords than hammers.” (Turkle and Parpet, 1992)

## 5. Videojuego e interfaz

Antes de incorporar las reflexiones sobre la interfaz de usuario a la descripción de los *videojuegos de interfaz* del capítulo 3, analizaremos el papel general que juegan las interfaces en los videojuegos.

### 5.1 La interfaz en el videojuego

El diseño de interfaces para videojuegos encarna la *remediación*, está más abierto a mostrar u ocultar; además puede entender a la interfaz como oportunidad para desarrollar contenido y no ser solo mediador. “*A particular kind of post-WIMP interface that allows the player to navigate it and that is designated to be part of what the player experiences*” (Jørgensen 2013, loc. 3036). Las dos metodologías de análisis que utilizamos reflejan este carácter.

#### 5.1.1 Fagerholt y Lorentzon. Diégesis y perspectiva del HUD

En su tesis de 2009, Fagerholt y Lorentzon estudian el uso del *heads-up display*<sup>78</sup> en los juegos de disparo en primera persona (FPS). La tesis centra su análisis en el espacio, la ficción y las reglas, haciéndose dos preguntas sobre la interfaz: 1) ¿existen en el mundo ficticio del juego? 2) ¿son visualizadas por el jugador en el espacio tridimensional? La respuesta fue resuelta en términos de diégesis, representación y percepción, construyendo seis combinaciones que clasifican los elementos de la interfaz:

- No-diegética: Elementos no ficticios, fuera del espacio de juego, solo con propósitos informativos.
- Meta-percepción: Elementos fuera del espacio de juego, que transfieren la percepción del avatar al jugador (latidos del corazón, manchas de sangre sobre la pantalla).
- Meta-representativo: Todos estos elementos existen dentro del mundo ficticio del juego, pero no están visualizados en el espacio de juego

<sup>78</sup> Normalmente traducido como *presentación de información*

(como cuando el ítem de un avatar se presenta en detalle sobre una capa sobrepuesta de interfaz).

- Geométrica: Se trata de elementos tridimensionales visibles dentro del espacio de juego, pero no son parte de la ficción (marcas sobre el mundo, como flechas de dirección tridimensionales pero no sólidas).
- Diegética: Elementos que parten del mundo ficticio y se presentan dentro del espacio del juego (un mapa 3d real sostenido por el avatar).
- Significantes: Un subgrupo de elementos diegéticos que presentan información sutil o indirecta al jugador (humo saliendo de las armas rotas para indicar su desgaste).

Con esta clasificación, y evadiendo conscientemente el hecho de que los autores se refieren específicamente a FPSs, es posible ubicar algunos de los juegos de interfaz de los que hemos hablado hasta ahora:

Juego	No-diegética	Meta-percepción	Meta-representativo	Geométricos	Diegética	Significantes
Her Story				probable	si	si
Cibele					si	si
Bury Me, My Love					si	si
Replica					si	si
Kingsway					si	si
Hacknet					si	si
Quadrilateral Cowboy				si	si	
Event[0]		parcial		si	parcial	si
Fallout 4			si	híbrido	si	si
Silent Hill SM		si			si	si
GTA V			si	parcial		

Aplicar este marco de referencia es útil para distinguir entre *Replica* y *GTA V*, en el primero la interfaz se sitúa dentro de la pantalla del móvil que vemos en primer plano, mientras en *GTA V* la interfaz es un plano sobrepuesto para que sea visible en la cámara a 3ra persona. Si la diferencia entre

ellos es la perspectiva de presentación (primera contra tercera persona), las diferencias entre *Replica* y *Fallout 4* o *Silent Hill SM* deberían ser menores, pues los tres comparten la perspectiva en primera persona. Sin embargo, el enfoque en la representación y diégesis deja fuera a los aspectos más mecánicos y jugables, por lo que *Kingsway* y *Hacknet*, que usan la interfaz de forma distinta, no tienen marcadores que los diferencien.

### 5.1.2 Jørgensen: interfaz como contenido

En el análisis sobre la interfaz de los videojuegos escrito por Kristine Jørgensen en el libro *Gameworld interface* propone comenzar el estudio reconociendo al *gameworld*: una representación del universo en el juego, un artefacto que comunica la información del sistema de juego, que el jugador necesita conocer, y con la que pueda desenvolverse de forma significativa (Jørgensen 2013).

El gameworld propuesto es la representación de todo el juego (*realismo ilusionista*, según Pold), pero no es solo un mediador, sino el contenido del juego en sí mismo. Es capaz de representar interfaz la en contenido y contenido en la interfaz, sin romper la ficción del juego. Está claro, que esta afirmación es relevante para esta investigación, porque reconoce la existencia de la interfaz no como algo puramente informativo ni tampoco ajeno al gameplay: el gameplay puede ocurrir dentro de la propia interfaz. Este *gameworld* tiene tres dimensiones y cada una puede describirse con dos características opuestas:

- *Integrada o sobrepuesta*: En relación a la forma en que se muestran al usuario, cuando utiliza elementos dentro del juego o como una capa de información externa (como el tradicional heads up display)<sup>79</sup>.

---

<sup>79</sup> La autora documenta una tendencia en los videojuegos AAA por integrar la interfaz hacerla más diégetica en el modelo de Fagerholt; y que cuando es necesario incluso se busca evitar el uso de sistemas de ventanas tradicionales (WIMP); una intermediación forzada.

- *Ecológica o empática*: Es ecológica si sus elementos existen y son afectados y afectan a otros elementos dentro del ecosistema de juego; opuesto a que solo realcen, enfatizen o agreguen nueva información a algo, que ya existe en la realidad ecológica del juego (ibid, loc. 3036).
- *Ficticia o lúdica*: Cuando la interfaz es coherente y funcional en la realidad ficticia establecida en el juego, es ficticia. Si solo existe para apoyar el sistema de juego, sin mayor sentido en el contexto de la realidad del juego, será lúdica.

Con este vocabulario podemos clasificar el tipo de interfaz de los juegos que hemos seleccionado como referencia, con la intención de encontrar patrones.

Juego	Integrada	Sobrepuesta	Ecológica	Empática	Ficticia	Lúdica
Her Story	si		si		si	si
Cibele	si		si		si	si
Bury Me, My Love	si		si	parcial	parcial	si
Replica	si		si	parcial	si	si
Kingsway	si		si	si	si	si
Hacknet	si		si	si	si	si
Quadrilateral Cowboy	parcial					
Event[0]	parcial		si	si	si	
Fallout 4	ambas			si	si	
Silent Hill SM	parcial		si	si	si	
GTA V		si		si	si	

Descubrimientos:

- En categorías que en un principio son opuestas (ecológica-empática y ficticia-lúdica) los juegos presentan ambas características.

- La interfaz está casi por completo integrada, porque no hay más capas sobre la interfaz de usuario, con excepción de *GTA IV* donde esta superpuesta en un móvil a la vista sobre en tercera persona.
- Su interacción tiende hacia lo ecológico: la existencia de GUIs se da por sentada, y se reconocen a si mismas. En *Fallout 4*, *Silent Hill SM* y *GTA IV* la interfaz de los dispositivos ficticios es un asistente para navegar el mapa, mostrar misiones u otra información; aunque no por eso está desacoplada: cuando en SH SM nuestro avatar usa la cámara del móvil puede revelar rastros fantasmagóricos que no son visibles de otra forma, allí la interfaz pasa de ser empática a volverse ecológica.
- Las características empáticas y ecológicas se solapan en algunos juegos. Como cuando en *Hacknet* o *Kingsway* existen indicadores del juego, que solo están allí para mostrar información sobre el estado del juego.
- La propiedad empática parece excluyente de la ecológica. Todos los juegos que desarrollan su jugabilidad en la interfaz.
- En relación a la coherencia con el mundo, estas interfaces también tienden a apoyar la ficción: *Cibele* incluye elementos de la interfaz que están allí solo para sostener la fantasía y hacer más empática la experiencia de explorar el ordenador de una adolescente. Sin embargo, esta dimensión es la más difícil para determinar una tendencia en el grupo de prueba, por ejemplo, la interfaz de *Hacknet* es pura parafernalia de la fantasía hacker, y al mismo tiempo, cada elemento es parte del puzzle que construye la experiencia de juego.
- En el aspecto lúdico también está claro que una mecánica centrada en la manipulación de la interfaz puede aparecer junto al componente de ficción, sin que se excluyan mutuamente. En ese sentido, *Kingsway* podría ser el caso que más se apegue a la dimensión propuesta en el estudio, por presentar una interfaz tan jugable que necesita romper con

la ficción. Otro tipo de propósitos lúdicos se ve en *Hacknet* donde la jugabilidad se controla interactuando con la interfaz, pero con un significado claro en el contexto ficticio que representa la interfaz.

### 5.1.3 La interfaz en el videojuego de interfaz

En general se puede decir que los modelos anteriores son demasiado generales para señalar las características de los videojuegos de interfaz, e igualmente insuficientes para diferenciarlos entre sí, y que incluso provoca contradicciones o indefiniciones, por la dificultad de combinar un análisis de la interfaz de juego y de las reglas propias de la interfaz de usuario.

Aún así, es posible concluir que los videojuegos de interfaz son reconocibles por 1) una interfaz diegética, bien integrada y en primer plano; 2) su interfaz es el centro del sistema de juego (ecológica); y 3) es congruente con la ficción y la perspectiva presentada, narrando con sus propias metáforas de interfaz; 4) a la vez cumple un propósito lúdico, no solo narrativo. Así mismo, la valoración de estos criterios sobre los juegos seleccionados permite considerar a la interfaz como contenido de juego en sí mismo.

Para cerrar se puede bosquejar, desde este contexto, una reagrupación de las características de Jørgensen para estructurar dos categorías específicas para los videojuegos de interfaz de usuario (como lo hizo el trabajo de Fagerholt y Lorentzon. Esta reorganización se basa en identificar el tipo de presentación y la participación en el gameplay.

- **Por su presentación**, reinterpretando el sentido de la representación de Jørgensen, de integrada a en primer plano, y superpuesta como externa.
  - **Envolvente** estarían las interfaces de usuario que se muestran en primer plano, sobre toda la pantalla, transformando el dispositivo del

jugador. Esta categoría incluso permitiría que otras simulaciones ocurrieran dentro de su interfaz (como en los juegos dentro de los escritorios).

- Como **externa**, nos referimos a las interfaces de usuario desplegadas en objetos (ordenadores) colocados en un espacio tridimensional dentro del juego. Como las geométricas de Fagerholt y Lorentzon.
- **Por su participación**, integrando el concepto de diégesis y lúdico; evaluando si la interfaz participa del gameplay o solo es soporte del juego.
  - **De control**. Que se refiere a que sea la interfaz de usuario quien contenga la jugabilidad totalmente; normalmente emparejadas con las de presentación envolvente aunque puedan existir etapas de desplazamiento en perspectivas 2D o 3D, narración en un entorno distinto, el núcleo del juego se expresa en la interfaz de usuario.
  - **De soporte**. Cuando la interfaz es tan solo apoyo externo a la jugabilidad, como en menús. En cierto sentido similar a las interfaces empáticas de Jørgensen.

Dentro de cada grupo no hay exclusividad, si no que pueden existir ampliamente en momentos distintos y en distintos grados. Igualmente una categoría no condiciona a la otra: aunque parezca contra intuitivo, puede haber interfaces de control externas, o de soporte envolvente.

## 5.2 Los videojuegos de interfaz de usuario (recopilación)

Para cerrar el apartado teórico de este trabajo final de master, se recopilan en una fusión coherente de características y definiciones del videojuego de interfaz de usuario, a partir de los hallazgos ya documentados en todos los capítulos anteriores.

Los juegos de interfaz aprovechan la plasticidad propia de los videojuegos, para incorporar a las interfaces de usuario y la ilusión de sus reglas intrínsecas, para construir jugabilidad.

Estos juegos implementan una doble simulación, la de la interfaz de usuario y la del contexto que quieren narrar. Aunque las manipulaciones son propensas a manipularse debido al proceso de modelado intrínseco, la manipulación de las reglas de la interfaz de usuario da pie a cambios discursivos y nuevas funcionalidades. De donde emergen las propias dinámicas de juego.

La interfaz de usuario puede ser un personaje o un escenario, cualquier cosa que participe activamente del videojuego y no solo un contenedor o un vehículo. Puede mostrar o contar la trama con sigilo misma. Es capaz de ser un vehículo para contar una trama externa, usar a los propios objetos de la interfaz como personajes, y ser el intermediario para desarrollar una historia.

Si el videojuego está más preparado para encarnar la remediación, por su plasticidad de representaciones simbólicas y realistas, los videojuegos de interfaz de usuario desdoblan esa característica cuando materializan

Finalmente, los videojuegos de interfaz de usuario se pueden clasificar en una tipología propia, basada en sus características únicas de integración de la interfaz. Estas son: de acuerdo a la representación de la interfaz, envolventes o externas; y según su participación en el gameplay, de control o de soporte.

## 6. Desarrollo práctico

En este último capítulo se documenta un trabajo propio, prototipo de aproximación al tema de los juegos de interfaz, además de un proyectos vinculado.

Es honesto aclarar que nunca se plantearon herramientas para evaluar cualitativa o cuantitativamente la respuesta de jugadores y espectadores; por lo tanto cualquier opinión sobre el éxito o fracaso sería subjetivo, fruto de la reflexión sobre las argumentaciones del apartado teórico.

### 6.1 Trabajo vinculado

#### 6.1.1 wip.txt

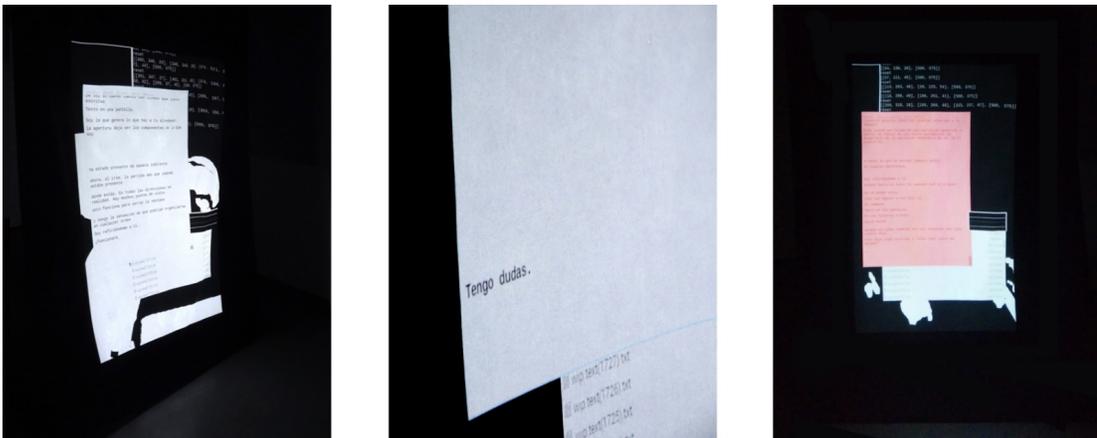


Figure 19: *wip.txt* (2019) Colectivo WIP (Susana PG, Diego Navarro, Luis Toledo)

Se trata de un trabajo en colectivo, presentado para la muestra PAM!19 de la Universidad Politécnica de Valencia en Mayo de 2019. El colectivo WIP está formado por Susana PG, Diego Navarro y Luis Toledo; durante la producción y exhibición fuimos acompañados por estudiante de restauración Aina Vega Bosch, quien documentó el proceso y nos acompañó con la exhibición de su documentación.

*wip.txt* Es una instalación interactiva, que en presencia de espectadores genera una narración textual y sonora semi aleatoria en el espacio de exposición. Sobre una tela colgada de techo a suelo a la mitad de la sala, se proyecta una interfaz formada por varias capas: un bloc de notas sobre el que se escribe el texto generado, la imagen de la cámara infrarroja, un espectrograma del audio producido, y el subproducto del código de análisis y generación de texto, y el listado de archivos de texto que se producen tras cada interacción. La narración se compone de enunciados individuales previamente escritos bajo escritura automática y asociados a pistas de audio específicas, que son seleccionados según los valores de presencia y desplazamiento por la sala, detectados por la cámara infrarroja.

“Escribimos los enunciados bajo escritura automática, hablando del proceso de trabajo que hemos llevado a cabo desde el colectivo para realizar el proyecto; nuestras emociones y pensamientos; conceptos e ideas relativas al proyecto como virtualidad, colectividad, cultura, identidad, relaciones de poder, transformación o engaño; descripciones; e incluso reflexiones sobre el propio texto. Entre estos enunciados, además, se narra la historia de un ente, que es la propia obra. Ella se intenta comunicar con los espectadores pero nadie le puede responder, ella sólo existe si alguien la mira y sabe que la narración tiene un final.” (Fragmento de texto de obra)

Dentro de la colectividad del equipo de trabajo, el proyecto se ha producido con las habilidades individuales de cada integrante pero en una constante discusión sobre el devenir y el sentido de la obra. Finalmente la propia subjetividad a la que apela la obra se manifiesta en los intereses subconscientes e individuales volcados. Personalmente me interesa la materialidad que adquiere la obra, tanto en su proyección y colocación en la sala, como por la exhibición de las capas internas que la componen. Se adquieren nuevos grados de hipermediación. Tanto el audio como las frases desplegadas en una especie de *cadáver exquisito* invitan a la lectura calmada e interpretativa, junto a la exploración de la obra y su espacio.



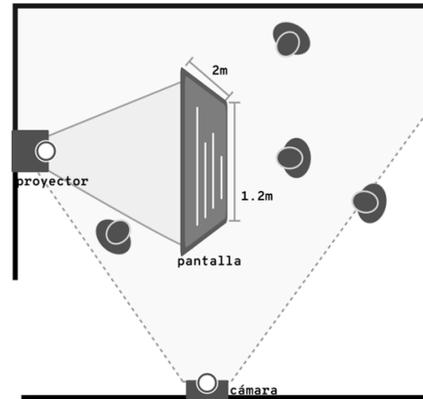
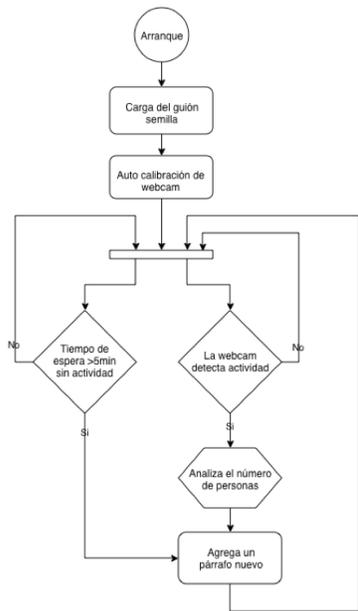


Figure 20: Diagrama de funcionamiento y disposición de la sala

En el apartado técnico, la pieza se ejecuta sobre una Raspberry Pi 3B+ con el sistema operativo Raspbian 9, con un módulo de cámara infrarroja con sensor modelo 5647. El software consta de dos módulos:

- Una aplicación web que despliega la ventana de texto, muestra el listado de archivos y genera el espectrograma de audio.
  - Los elementos gráficos son objetos de HTML contruidos y controlados con el framework p5.js
- Una aplicación que despliega la imagen de la cámara post-procesada, detecta el movimiento y envía señales a la aplicación web.
  - Dicha aplicación se llama [PiKama](#), que a principios de año yo había programado expresamente para este tipo escenarios: piezas de arte interactivo que requieran detección de movimiento en plataformas RaspberryPi (elegido normalmente por el bajo coste y la opción de cámaras infrarrojas), pero 100% compatible con MacOS. Está escrito en Python3 y usa las bibliotecas openCV 3 e

*imutils*, pre-configurado e incluyendo filtros y funciones comúnmente utilizadas con controles locales y remotos para: parámetros de inicio, pantalla completa, espejo, vista raw, vista diferencial, detección de movimiento por zonas y volúmenes, separación de blobs, etc. Además expone sus datos por conexiones OSC y WebSockets.<sup>80</sup>

## 6.2 Phonscape

- Plataforma: Teléfono móvil iOS
- Tecnología: HTML-Javascript
- Framework y bibliotecas: Apache Cordova, p5js, swal
- Año: 2016

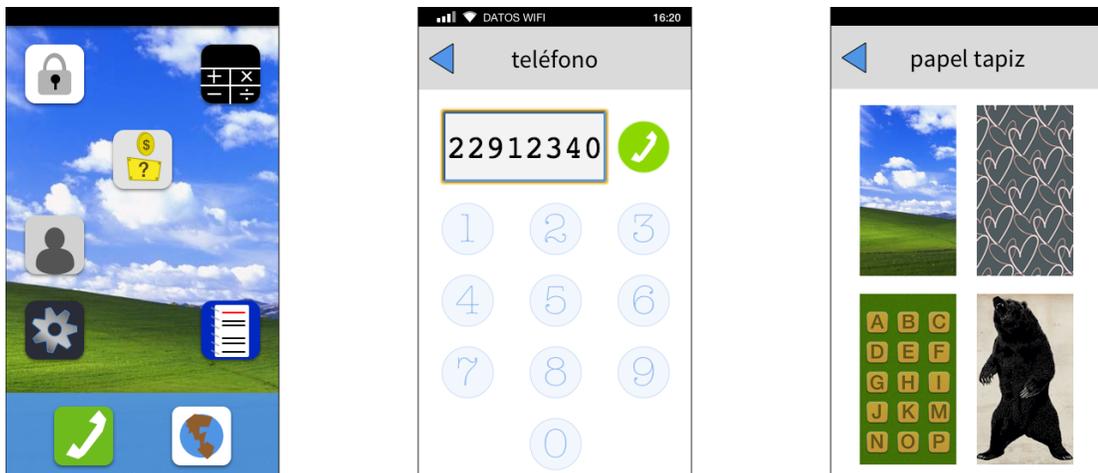


Figure 21: Capturas de pantalla (home, teléfono, configuración)

Este proyecto, que comenzó como trabajo final de una asignatura, coloca al jugador en la posición de una persona encerrada que encuentra el teléfono móvil de un desconocido; la obra puede reconocerse en el género del puzzle, aunque planteada bajo la lógica de una *escape room*.

Al igual que en *A normal lost phone*, *Replica*, *Sara is Missing*, hay una premisa adicional a la de solo trastear el dispositivo porque sí: Despiertas en

<sup>80</sup> Aunque se pensó como un proyecto de código abierto, y ya ha sido utilizado en dos obras y sus exhibiciones con buenos resultados, aún no lo he liberado, esperando mejorar su documentación de uso y extensibilidad.

la oscuridad de una habitación vacía y cerrada sin recordar qué ha pasado. Después de esa primera y única pantalla de contexto, estaremos frente a la interfaz de un teléfono móvil tradicional: una pantalla raíz (escritorio) con iconos que abren aplicaciones para realizar tareas y sobre las que se puede navegar presionando botones e introduciendo texto.

Cada una de las 5 aplicaciones del móvil, contiene información, o solicita información, o ejecuta alguna acción que habilite o amplíe la interacción con las otras aplicaciones del dispositivo; haciendo que el jugador navegue (entre y salga) continuamente entre las aplicaciones, para encontrar una salida al hipotético encierro planteado.

A partir de la mecánica de usar un teléfono móvil (abrir, leer, operar y cerrar aplicaciones) y ante el argumento de que empezamos estando encerrados en un lugar, la dinámica de juego que se esperaba del jugador fue 1) que interpretara una trama a partir de la información e interacciones que se le presentan, 2) que basado en sus pre-concepciones sobre la interfaz, no requiriera instrucciones precisas sobre la forma de interactuar con este sistema operativo ficticio.

Aunque el juego solo requiere resolver tres acertijos y puede resolverse en pocos minutos conociendo la solución, el jugador deberá explorar todas las aplicaciones para leer su contenido, interpretar sus mensajes, y entender las dependencias funcionales que se presentan como reto para encontrar su salida.

El juego puede consultarse en su versión web en el sitio:

<https://luistoledo.github.io/phonescape/>



Figure 22: Relaciones de navegación entre pantallas

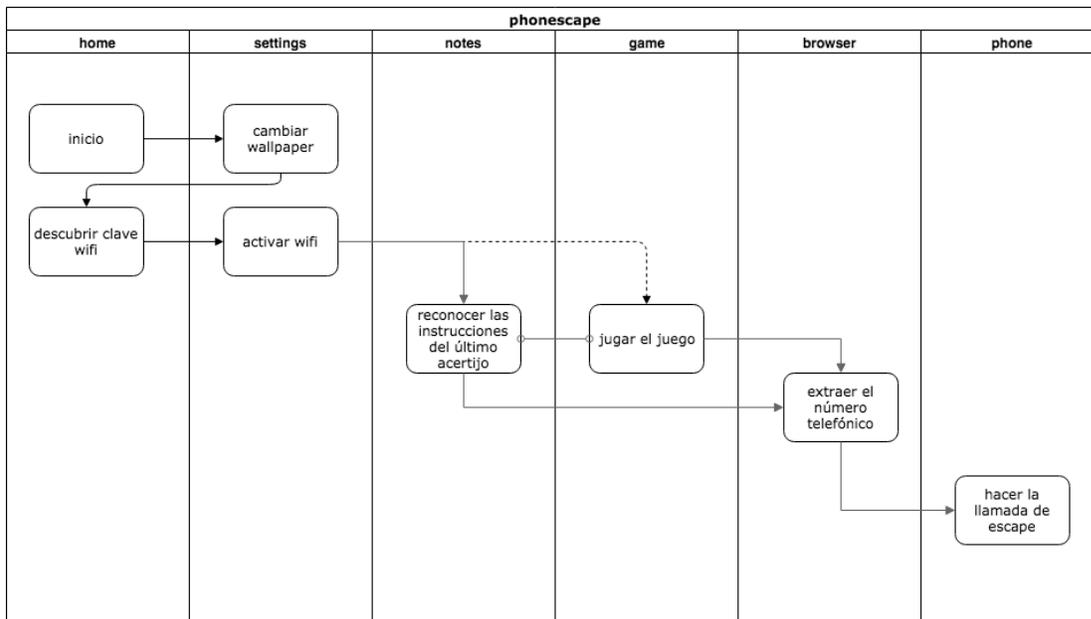


Figure 23: Secuencia de acciones para resolver los acertijos

### 6.2.1 Documentación técnica

Con la premisa de explorar acertijos y narrativas en la interfaz, se planteó un prototipo con los siguientes objetivos: 1) construir una aplicación que se ejecutara en el teléfono móvil, 2) la aplicación debe mostrar un sistema operativo, ficticio pero familiar, 3) que pueda lanzar distintas ‘aplicaciones’ y 4) que sus aplicaciones pudieran seguir los estados del acertijo planteados en el guión.

Aunque podría haberse construido con un framework de aplicaciones nativas o crossplatform, se eligió HTML por su economía de código, velocidad de compilado y facilidad de despliegue. Posteriormente se aprovechó el mismo proyecto, con algunas modificaciones, para construir una aplicación de iOS con **Apache Cordova** (aún no publicada).

Tanto la tecnología seleccionada como la arquitectura implementada son simples; aunque se puso atención en resolver cualquier problema que mermara la experiencia de uso, o que rompiera la sensación de familiaridad en el uso del dispositivo.

El juego está desarrollado en HTML y Javascript con la biblioteca de **p5js**. Se eligió escribir el código en ECMAScript 2016 porque permite programar con orientación a objetos (herencia por clases y extensiones) <sup>81</sup> de forma natural. El programa se estructuró sobre una máquina de estados que hace las veces de gestor de ventanas, controlando la entrada y salida de las 17 pantallas únicas (repartidas entre las 5 aplicaciones del móvil) pero con características comunes en su base.

Así la clase *PSScreen* establece una estructura común que será extendida por cada pantalla:

```
class PSScreen {
  constructor() {}

  draw() {}

  release() {
    removeElements()
    noLoop()
  }

  load() {}

  keypressed() {}

  clicked() {}
}
```

Una función global permite saltar de pantalla en pantalla: liberando la pantalla actual, activando la nueva pantalla y asignándola como la pantalla actual.

```
function changeScreen(screen) {
  screen_current.release()
  screen_current = screen
  screen_current.load()
}
```

---

<sup>81</sup> Las clases introducidas en ECMAScript desde 2015 son solo “azúcar sintáctica”, un añadido a la sintaxis del lenguaje que recubre el paradigma de prototipos existente en javascript. Ver <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Classes>

Por su carácter de prototipo, la interfaz fue construida con un mínimo de elementos. Cada pantalla tiene de fondo una imagen de la aplicación, una imagen correspondiente a la barra de status, en algunos casos un texto o el *canvas* para el minijuego <sup>82</sup>. Solo en el minijuego de monedas se utiliza un ciclo de dibujado continuo (un game loop) con *p5js*, el resto de las pantallas tienen máximo rendimiento por solo contener elementos estáticos. El control de eventos sobre la pantalla tiene que administrarse globalmente: durante la carga de la pantalla se definen regiones bajo las cuales se encuentra cada “elemento interactivo”, así los callbacks que reciben el evento de click se comparan contra cada región y ejecutan el código correspondiente. Por ejemplo en la pantalla *ajustes*:

```
class PSSettings extends PSScreen {
  constructor() {
    super()

    this.img_bg           = "./resources/settings.png"
    this.btn_back        = {x:13, y:58, w:35, h:28}
    this.btn_wallpaper   = {x:16, y:146, w:289, h:50}
    this.btn_wifi        = {x:16, y:224, w:289, h:50}
    this.btn_info        = {x:16, y:302, w:289, h:50}
  }

  load() {
    createImg(this.img_bg).position(0,0)
    createImg(getStatusbarImg()).position(0,0)
  }

  clicked() {
    if (touchRectangle(this.btn_wallpaper)) {
      changeScreen(screen_settings_wallpaper)
    }
    else if (touchRectangle(this.btn_wifi)) {
      changeScreen(screen_settings_wifi)
    }
    else if (touchRectangle(this.btn_info)) {
      changeScreen(screen_settings_info)
    }
    else if (touchRectangle(this.btn_back)) {
      changeScreen(screen_home)
    }
  }
}
```

---

<sup>82</sup> Haber utilizado elementos de HTML como botones o imágenes e inyectarlos dinámicamente hubiera dado cierto dinamismo a la interacción y permitido un mejor ajuste al tamaño de distintas pantallas, pero hubiera requerido más tiempo para: crear una biblioteca de objetos, vestirlos por CSS y construir un sistema de anclas.

```

    }
  }
}

```

Si bien la solución no es elegante (podrían utilizarse elementos *button* o *anchors*), funciona correctamente y permitió construir las pantallas rápidamente, además de ser flexible como para implementar el minijuego sin problemas, ni interfirió con la lógica de escenarios más complejos como la pantalla del *teléfono*:

```

//...
clicked() {
  console.info("wait for it...")
  if (touchRectangle(this.btn_call)) {
    if (this.number.value() == phone_number) {
      console.info("right number")
      this.call_success.play()
      swal({ title: "llamando", timer: 15000 , type: "info",
showConfirmButton: false , closeOnConfirm: false},
        function(){
          swal.close()
          changeScreen(screen_ending)
        })
      console.info("does it sound?")
    } else {
      this.call_wrong.play()
      swal({ title: "llamando", timer: 3000 , type: "info",
showConfirmButton: false })
    }
  }

  if (touchRectangle(this.btn_back)) {
    changeScreen(screen_home)
  }
}

```

Las alertas se implementaron utilizando la biblioteca *swal*, que permite mostrar una alerta modal fácilmente.

A pesar de ser una solución muy directa, se tuvieron que implementar ajustes para mantener la consistencia entre los eventos de entrada para las plataformas móviles, donde el evento touch y mouse tiene que ser bien gestionados. Aquí el evento mousePressed recogido por p5js puede ser del

tipo `touchstart` y `mousedown`, uno seguido del otro, lo que provocaba un efecto fantasma<sup>83</sup> que tuvo que ser sorteado.

```
function mousePressed() {  
  if (event.type != "mousedown") return true  
  if (lastClick == event.timeStamp) return true  
  lastClick = event.timeStamp  
  screen_current.clicked()  
}
```

---

<sup>83</sup> Desde la versión 0.5 apareció un bug que repetía los eventos del ratón, posiblemente por ignorar el esquema de propagación de eventos de los navegadores, donde cada desarrollador tiene implementaciones distintas. La solución aplicada en este proyecto se comentó en el issue de github, ver <https://github.com/processing/p5.js/issues/1815>

## 7. Conclusiones

With digital art, the Internet and computer games, cultural interfaces are flourishing – interfaces that are not transparent or functional but evident, quixotic, and highly visible. (Bertelsen y Pold 2004)

Para cerrar este trabajo final de máster, se evaluó todo lo escrito hasta ahora contra los objetivos de la investigación. Pudiendo resumir lo siguiente.

Se ha consolidado una lista de características que construyen una definición general de los videojuegos de interfaz de usuario, tal cuál se ha documentado en el capítulo correspondiente 5.2 . Su construcción se realizó a partir de las teorías de texto cibernético y de juego como simulación, donde también se consideraron estructuras de descripción del videojuego (MDA) y de narrativas (Modelo de Chatman y Ryan). Además se estableció una tipología sobre la representación y participación de las interfaces en los juegos de interfaz. Se encontraron coincidencias entre los procesos de remediación en la interfaz de usuario y su aprovechamiento en los videojuegos, donde en general existe mayor disposición a la valoración y exploración estética de la interfaz.

Finalmente se reconoce a los videojuegos de interfaz de usuario como ejemplos particularmente interesantes de remediación, capaces de subvertir la interfaz, sus estilos y géneros; dando no solo visibilidad a sus temas, sino también a la penetración y el impacto de las propias interfaces en nuestra vida cotidiana. Software art y juegos de interfaz comparten no solo elementos visuales en común, también discursivos, la línea entre definirlo como arte digital y videojuego es tan tan tenue que se sostiene solo por el checkbox que marcó el autor cuando publicó su proyecto.

Lo poco explorados que han sido hasta ahora, no se debe a su incapacidad de contar historias, simular escenarios complejos, o plantear

jugabilidad divertida, misteriosa o reflexiva. Tal vez, solo se debe a que es más cómodo mirar por una ventana que mirarse al espejo.

## **7.1 Trabajo futuro**

El alcance de este trabajo se planteó como una revisión del marco teórico y práctico de los temas involucrados en la discusión sobre los videojuegos y las interfaces de usuario; así como la documentación de la experimentación práctica en los mismos temas. Durante el desarrollo del mismo se encontraron múltiples puntos de vista, referentes y conexiones; más de los que se podrían haber documentado, en este ya largo trabajo.

Así que como trabajo futuro, sería importante reconsiderar teorías y nexos que se han no se han desarrollado del todo, como la visión del cibertexto planteado por Aarseth, pero aplicado a la lectura de la propia interfaz de usuario; las teorías de Galloway sobre los movimientos diegéticos y de-control entre el jugador y el juego, a la luz de las convenciones de la interfaz de usuario; o comparar el counter gaming con las estéticas de la interfaz; o incorporar el planteamiento del arte post-digital y post-internet, con su desencanto hacia la inevitable colonización de internet, particularmente algunas expresiones paradójicas cuasi nostálgicas ante la decepción de promesas tecnológicas que nunca llegaron.

De igual forma, se vuelve interesante desarrollar una práctica que materialice y ponga a prueba las reflexiones teóricas y recovecos conceptuales propuestos y referenciados.

Personalmente siento que la exploración de algunos temas ha sido introductoria, a pesar del esfuerzo asociar coherentemente los temas, hay cosas que se escapan, pero que vale la pena seguir explorando teórica y prácticamente. Me parece que el formato del videojuego de interfaz ayuda a mirar atrás y adelante a la vez, recuerda viejas interfaces matéricas, crítica y propone, algo que está muy ausente en las interfaces de hoy.

## .Bibliografía

### Libros

- Aarseth, Espen J. 1997. *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*. UK ed. edition. Baltimore, Md: Johns Hopkins University Press.
- Bogost, Ian. 2010. *Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames*. 1. MIT Press paperback ed., [Nachdr.]. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Bolter, J. David, y Diane Gromala. 2003. *Windows and Mirrors: Interaction Design, Digital Art, and the Myth of Transparency*. Cambridge, Mass.: MIT Press.  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=138697>.
- Bolter, J. David, y Richard A. Grusin. 1999. *Remediation: understanding new media*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Brea, José Luis. 2001. *La era postmedia: acción comunicativa, prácticas (post)artísticas y dispositivos neomediales*. Salamanca: Consorcio Salamanca 2002 : Centro de Arte de Salamanca.
- Caillois, Roger. 1960. *Los juegos y los hombres: la máscara y el vértigo*. 1994a ed. México: Fondo de Cultura Económica.
- Chatman, Seymour Benjamin. 2000. *Story and Discourse: Narrative Structure in Fiction and Film*. Paperback print., [Reprint]. Cornell Paperbacks. Ithaca, NY: Cornell Univ. Press.
- Felluga, Dino. 2015. *General Introduction to Narratology*. Routledge Key Guides. <https://www.cla.purdue.edu/academic/english/theory/narratology/modules/introduction.html>.
- Galloway, Alexander R. 2006. *Gaming: essays on algorithmic culture*. Electronic mediations 18. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- . 2012. *The interface effect*. Cambridge, UK; Malden, MA: Polity.
- Huizinga, Johan. 1944. *Homo Ludens*. Ed 1980. Place of publication not identified: Routledge.
- Johnson, Steven. 1997. *Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*. Repr. New York, NY: Basic Books.
- Jorgensen, Kristine. 2013. *Gameworld interfaces*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Ko, Andrew J. 2019. *User Interface Software and Technology*. <https://faculty.washington.edu/ajko/books/uist/>.
- Manovich, Lev. 2013. *Software takes command: extending the language of new media*. International texts in critical media aesthetics. New York ; London: Bloomsbury. <https://www.bloomsburycollections.com/book/software-takes-command/>.

McLuhan, Marshall. 1997. *Essential McLuhan*. Editado por Eric McLuhan y Frank Zingrone. London: Routledge.

Norman, Donald A. 2013. *The design of everyday things*. Revised and Expanded edition. New York, New York: Basic Books.

Salen Tekinbaş, Katie, y Eric Zimmerman. 2003. *Rules of play: game design fundamentals*. Cambridge, Mass: MIT Press.

## Capítulos de libros

Ambler, Scott. 2001. "User Interface Development Throughout the System Development Lifecycle". En *Human Computer Interaction: Issues and Challenges*, editado por Qiyang Chen. Idea Group Inc (IGI). [https://books.google.es/books?id=zdG\\_AQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=zdG_AQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false).

Djaouti, Damien, Julian Alvarez, Jean-Pierre Jessel, y Olivier Rampnoux. 2011. "Origins of Serious Games". En *Serious Games and Edutainment Applications*, 25–43. [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_3).

Frasca, Gonzalo. 2003. "Simulation versus Narrative: Introduction to Ludology". En *The Video Game Theory Reader*, editado por Mark J.P. Wolf y Bernard Perron, 1a ed. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203700457>.

Kaptelinin, Victor. 2013. "Affordances". En *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/affordances>.

Manovich, Lev. 2000. "The Interface as a New Aesthetic Category". En *The Language of New Media*. <http://www.voyd.com/ttlg/textual/manovichtext.htm>.

Pold, Soren. 2008. "Preferences / settings / options / control panels". En *Software studies: a lexicon*, editado por Matthew Fuller. Leonardo books. Cambridge, Mass: MIT Press.

## Tesis

Fagerholt, Erik, y Magnus Lorentzon. 2009. "Beyond the HUD. User Interfaces for Increased Player Immersion in FPS Games". Göteborg, Sweden: Chalmers University of Technology.

Frasca, G. 2001. *Videogames of the Oppressed: Videogames as a Means for Critical Thinking and Debate*. School of Literature, Communication, and Culture, Georgia Institute of Technology, 1995. Directed by Neff Walker. <https://books.google.es/books?id=OwKWNwAACAAJ>.

Sánchez Coterón, Lara. 2012. "Arte y videojuegos: mecánicas, estéticas y diseño de juegos en prácticas de creación contemporánea". UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

## Artículos de investigación

Adang, Lisa. 2013. "UNTITLED PROJECT: A cross-disciplinary investigation of JODI's Untitled Game". Rhizome Conservation Fellow.

<http://media.rhizome.org/artbase/documents/Untitled-Project:-A-Cross-Disciplinary-Investigation-of-JODI%E2%80%99s-Untitled-Game.pdf>.

- Bertelsen, Olav W., y Søren Pold. 2004. "Criticism As an Approach to Interface Aesthetics". En *Proceedings of the Third Nordic Conference on Human-computer Interaction*, 23–32. NordiCHI '04. New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/1028014.1028018>.
- Bødker, Susanne. 2015. "Third-Wave HCI, 10 Years Later---Participation and Sharing". *Interactions* 22 (5): 24–31. <https://doi.org/10.1145/2804405>.
- Cramer, Florian. 2017. "Understanding the Medium as the Message". En . West Den Haag, Holanda. <https://youtu.be/XicMiRjvKso>.
- Dam, Andries van. 1997. "Post-WIMP user interfaces". *Communications of the ACM* 40 (2): 63–67. <https://doi.org/10.1145/253671.253708>.
- Duarte, Emanuel, y M. Cecilia Baranauskas. 2016. "Revisiting the Three HCI Waves: A Preliminary Discussion on Philosophy of Science and Research Paradigms". En , 1–4. <https://doi.org/10.1145/3033701.3033740>.
- Frasca, Gonzalo. 2001. "The Sims: Grandmothers are cooler than trolls". *the international journal of computer game research* 1 (1). <http://www.gamestudies.org/0101/frasca/>.
- Gentner, Don, y Jakob Nielsen. 1996. "The Anti-Mac Interface". *Commun. ACM* 39 (8): 70–82. <https://doi.org/10.1145/232014.232032>.
- Harrison, Steve, Deborah Tatar, y Phoebe Sengers. 2007. "The three paradigms of HCI". En .
- Hewett, Thomas T., Ronald Baecker, Stuart Card, Tom Carey, Jean Gasen, Marilyn Mantei, Gary Perlman, Gary Strong, y William Verplank. 1992. "ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction". New York, NY, USA: ACM.
- Huhtamo, Ekki. 2007. "Máquinas de diversión, máquinas de problemas". *Artnodes: revista de arte, ciencia y tecnología*, Nodo «Jugabilidad: arte, videojuegos y cultura», , núm. 7: 43–60.
- Hunicke, Robin, Marc LeBlanc, y Robert Zubek. 2004. "MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research". *Proceedings of the Challenges in Game AI Workshop, Nineteenth National Conference on Artificial Intelligence*. <https://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>.
- Juul, Jesper. 2001. "Games telling Stories - A brief note on games and narratives". *The international journal of computer game research* 1 (1). <http://www.gamestudies.org/0101/juul-gts/>.
- Lialina, Olia. 2005. "A Vernacular web. Indigenous and Barbarians". En . <http://art.teleportacia.org/observation/vernacular/>.
- Logan, Robert. 2016. "McLuhan's Philosophy of Media Ecology: An Introduction". *Philosophies* 1 (agosto): 133–40. <https://doi.org/10.3390/philosophies1020133>.

Monfort, Nick. 2007. "Toward a Theory of Interactive Fiction" 1 (0).  
<http://nickm.com/if/toward.html>.

Perinat, Adolfo. 1980. "Contribuciones de la etología al estudio del desarrollo humano y socialización". *El Basilisco*, núm. 11: 8.

Pold, Soren. 2005. "Interface Realisms: The Interface as Aesthetic Form". *Postmodern Culture* 15 (2). <https://doi.org/10.1353/pmc.2005.0013>.

Ryan, Marie-Laure. 2001. "Beyond Myth and Metaphor: The Case of Narrative in Digital Media". *The international journal of computer game research* 1 (1).  
<http://www.gamestudies.org/0101/ryan/>.

## Entrevistas y artículos periodísticos

Jansson, Mathias. 2009. Interview: Orhan Kipcak (ArsDoom, ArsDoom II) (1995-2005) - GAMESCENESGAMESCENES. <https://www.gamescenes.org/2009/11/interview-orphan-kipcak-arsdoom-arsdoom-ii-1995.html>.

Lialina, Olia. 2013. Sometimes a GIF Is All You Need Entrevistado por Jillian Steinhauer. <https://hyperallergic.com/77693/sometimes-a-gif-is-all-you-need/>.

Soullier, Lucie. 2015. "Le voyage d'une migrante syrienne à travers son fil whatsapp". *Le Monde.fr*, el 28 de septiembre de 2015.  
[https://www.lemonde.fr/europe/article/2015/09/28/a-izmir-dernieres-heures-avant-la-traversee-de-la-mer-egée-pour-dash-et-kholio\\_4775195\\_3214.html](https://www.lemonde.fr/europe/article/2015/09/28/a-izmir-dernieres-heures-avant-la-traversee-de-la-mer-egée-pour-dash-et-kholio_4775195_3214.html).

Wong, Julia Carrie. 2017. "Former Facebook Executive: Social Media Is Ripping Society Apart". *The Guardian*, el 12 de diciembre de 2017, sec. Technology.  
<https://www.theguardian.com/technology/2017/dec/11/facebook-former-executive-ripping-society-apart>.

## Video grabaciones

Blow, Jonathan. 2008. *Conflicts in Game Design*. Montreal Games Summit 2008. <https://www.youtube.com/watch?v=mGTV8qLbBWE>.

*Bury Me My Love - A Split/Screen Documentary*. 2019. Split/Screen.  
<https://www.youtube.com/watch?v=oSP2BUu9C0w>.

Samyn, Michaël, y Auriea Harvey. 2010. "Over Games". presentado en Art History of Games symposium, College of Liberal Arts, Georgia Tech, febrero 6.  
<https://smartech.gatech.edu/handle/1853/34526>.

*Webby Awards 1999 - Part One*. 1999. <http://archive.org/details/WebbyAwa99>.

## Presentaciones y otros documentos

Samyn, Michaël, y Auriea Harvey. 2010. "Over Games". presentado en Art History of Games symposium, College of Liberal Arts, Georgia Tech, febrero 6.  
<https://smartech.gatech.edu/handle/1853/34526>.

"Surveillance Capitalism". 2019. En *Wikipedia*. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Surveillance\\_capitalism&oldid=912357463](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Surveillance_capitalism&oldid=912357463).

## Obras de arte

- Farocki, Harun. 2010a. *Serious Games I: Watson is Down*. <https://www.harunfarocki.de/installations/2010s/2010/serious-games-i-watson-is-down.html>.
- . 2010b. *Serious Games II: Three Dead*. <https://www.harunfarocki.de/installations/2010s/2010/serious-games-ii-three-dead.html>.
- . 2010c. *Serious Games IV: A Sun without Shadow*. <https://www.harunfarocki.de/installations/2010s/2010/serious-games-iv-a-sun-without-shadow.html>.
- . 2014a. *Parallel*. Video installation. <https://www.harunfarocki.de/installations/2010s/2012/parallel.html>.
- . 2014b. *Parallel II*. Video installation. <https://www.harunfarocki.de/installations/2010s/2014/parallel-ii.html>.
- . 2014c. *Parallel III*. Video installation. <https://www.harunfarocki.de/installations/2010s/2014/parallel-iii.html>.
- . 2014d. *Parallel IV*. Video installation. <https://www.harunfarocki.de/installations/2010s/2014/parallel-iv.html>.
- Fuller, Matthew, Colin Green, Simon Pope, y I/O/D. 1997. *The Web Stalker*. <http://archive.rhizome.org/anthology/webstalker.html>.
- Grosser, Benjamin. 2018a. *Facebook demetricator*. Browser extension. <https://bengrosser.com/projects/facebook-demetricator>.
- . 2018b. *Safebook*. Browser extension. <https://bengrosser.com/projects/safebook>.
- Ham, Ethan, y Benjamin Rosenbaum. 2008. *Tumbarumba*. <http://turbulence.org/Works/tumbarumba/>.
- JODI. 1996. *Untitled Game*.
- Kipcak, Orhan. 1995. *ArsDoom*. [https://www.youtube.com/watch?v=w9r\\_f8un3NE](https://www.youtube.com/watch?v=w9r_f8un3NE).
- Lialina, Olia. 1996. *My boyfriend came back from war*. Net art. <http://www.teleportacia.org/war/>.
- . 2013. *Summer*. <http://art.teleportacia.org/olia/summer/>.
- Satrom, Jon, y Ben Syverson. 2011. *Inter FacePainter*. Software. <http://poxparty.com/InterFacePainter/>.
- Shulgin, Alexei. 1997. *FORM ART*. <http://www.c3.hu/collection/form/>.
- Ward, Adrian. 2000. *Signwave Auto-Illustrator*.

## Videojuegos

- Barlow, Sam. 2015. *Her Story*.

Barr, Pippin. 2017. *SNAKISMS*. <https://www.pippinbarr.com/2017/01/25/snakisms/>.

———. 2018. *It is as if you were doing work*. Browser.  
<https://pippinbarr.github.io/itisasifyouweredoingwork/>.

*Calendula*. 2016. Blooming Buds Studio.

Carmack, John, John Romero, y Tom Hall. 1993. *Doom*. id Software.

Crothers, Dennis, y Smallbore Webworks. 2009. *Cutthroat Capitalism*. Web. Wired.

Humble, Rob. 2007. *The Marriage*. <http://rodvik.com/rodgames/marriage.html>.

Lawhead, Nathalie. 2015. *Anatomically Incorrect Dinosaurs (Just how far will evolution go?)*. <https://alienmelon.itch.io/anatomically-incorrect-dinosaurs-just-how-far-will-evolution-go>.

———. 2018. *Electric File Monitor*. <https://alienmelon.itch.io/electric-file-monitor>.

———. 2019. *Electric Zine Maker*. <https://alienmelon.itch.io/electric-file-monitor>.

Maurin, Florent. 2017. *Bury me my love*.

Mullins, Daniel. 2016. *Pony Island*. Daniel Mullins Games.

Pope, Lucas. 2013. *Papers please*.

*Quake*. 1996. id Software.

## **Páginas web y blogs**

Bateman, Chris. 2015. “The Three Discourses on Games”. *International Hobo* (blog). el 24 de junio de 2015. <http://blog.ihobo.com/2015/06/player-practices-3-the-three-discourses-on-games.html>.

———. 2016. “The Liberation of Games Will Not Be Streamed on Twitch”. el 2 de noviembre de 2016. <http://blog.ihobo.com/2016/11/the-liberation-of-games-will-not-be-streamed-on-twitch.html>.

“Browser.Art”. 1998. *Rhizome Discussion* (blog). el 29 de enero de 1998.  
<https://rhizome.org/community/41038/>.

Decox, Michelle. 2017. “A Brief History of the ESRB”. el 9 de octubre de 2017.  
[https://www.gamasutra.com/blogs/MichelleDeco/20171009/307222/A\\_Brief\\_History\\_of\\_the\\_ESRB.php](https://www.gamasutra.com/blogs/MichelleDeco/20171009/307222/A_Brief_History_of_the_ESRB.php).

Florent, Maurin. 2016. “What Reality-Inspired Games Are”. *Gamasutra* (blog). el 18 de noviembre de 2016.  
[https://www.gamasutra.com/blogs/FlorentMaurin/20161118/285793/What\\_realityinspired\\_games\\_are.php](https://www.gamasutra.com/blogs/FlorentMaurin/20161118/285793/What_realityinspired_games_are.php).

Harvey, Auriea, y Michaël Samyn. 2015. “And the sun sets...”. *SUNSET* (blog). 2015.  
<https://web.archive.org/web/20150621214545/http://tale-of-tales.com/Sunset/blog/index.php/and-the-sun-sets/>.

Humble, Rob. 2006. "Game Rules as Art | Can a Game Make You Cry?" *The Escapist* (blog). el 18 de abril de 2006. [https://v1.escapistmagazine.com/articles/view/video-games/issues/issue\\_41/247-Game-Rules-as-Art](https://v1.escapistmagazine.com/articles/view/video-games/issues/issue_41/247-Game-Rules-as-Art).

Jorgensen, Kristine. s/f. "The User Interface Continuum: A Study Of Player Preference". Consultado el 31 de enero de 2019. [http://www.gamasutra.com/view/feature/134715/the\\_user\\_interface\\_continuum\\_a\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/134715/the_user_interface_continuum_a_.php)

Lialina, Olia. 2018. "Once Again, The Doorknob. On Affordance, Forgiveness and Ambiguity in Human Computer and Human Robot Interaction". Conference Talk. el 8 de junio de 2018. <http://contemporary-home-computing.org/affordance/>.