

# Design Challenges



1er Congreso  
Internacional  
de Creatividad  
e Innovación  
en el Diseño



**Edición y  
Coordinación**  
Damià Jordà

I Congreso Internacional de Creatividad e Innovación en el  
Diseño “Design Challenges”  
Organizado por Barreira Arte + Diseño y  
Celebrado en Valencia los días 10 y 11 de septiembre de  
2020

**Comité Organizador**

Dr. Damià Jordà Bou - Presidente del Comité Organizador  
Dra. Carmen Alabau Ballester  
Dr. Enrique Fernández del Río  
Dra. Virginia Paniagua Gutierrez  
Dra. María Ángeles Crespo Sánchez-Cañamares  
Celia Cuenca García  
Danai Delipetrou  
María Jesús Lleó Forcada

**Comité científico**

José Ramón Alcalá (Universidad de Castilla La Mancha)  
Lola Dopico (Universidad de Vigo)  
Lily Diaz-Kommonen (Aalto University, FINLANDIA)  
Kristi Kuusk (Estonian Academy of Arts, ESTONIA)  
Marta Perlado Lamo de Espinosa - ( Universidad Nebrija)  
Javier Ortega Colomer (Universitat de València)  
Mario-Paul Martínez Fabre (Universidad Miguel Hernández,  
ESPAÑA)  
Tatiana Trivisani (Universidade Anhembi Morumbi, BRASIL)  
André Ricardo do Nascimento (Universidade Anhembi  
Morumbi, BRASIL)  
Héctor Serrano (Hector Serrano Studio)  
Carmen Baselga (Carmen Baselga\_Taller de Proyectos)  
Zoe Romano (WeMake Makerspace, ITALIA)  
David Barberá (Universidad Politécnica de València)  
Julia Lewandowska (University of Warsaw, POLONIA)  
Damià Jordà Bou (Barreira Arte + Diseño)

**Diseño y Maquetación**

Cristian Domínguez González, Arianna Gabrielli García y  
Paula Hernández Güell.

ISBN 978-84-09-28141-1  
Depósito Legal: V 945-2021

© de los textos de sus autores

# Indice

## **1 Reflexiones**

### **sobre el diseño en el contexto socio-tecnológico actual**

102 *La disciplina artística del diseño: un reto postindustrial*  
Carne Ortiz, David Serra, Felip Vidal

28 *Intertextualidad: diseño, background y cultura visual en los nuevos medios*  
Celia Cuenca García

42 *Designers as Social Activists in the Context of Craft Clusters in India*  
Anahita Suri

60 *Diseño: Por qué, cómo y para qué*  
Ramón Esteve

### **2 Pedagogía del diseño e innovación educativa**

76 *Beyond the Great Beauty. Teaching innovation proposal in design.*  
Alicia Fernández Barranco

94 *Herramientas gráfico-visuales como facilitadoras del pensamiento sistémico en la formación de diseñadores*  
Maria Celeste Sanches, Roberta Barban Franceschi

108 *El aprendizaje lúdico como proceso creativo para la enseñanza del diseño*  
Angélica Martínez Moctezuma

### **3 Innovación y tecnología en la moda y la industria textil**

118 *Residuos alimenticios como materia prima para fibras textiles.*  
Irene Márquez

132 *Nuevos paradigmas de la moda: comunicación y sostenibilidad en tiempos de Covid19*  
Alba Irina Fernández

142 *Prácticas en diseño de moda mediante realidad virtual: posibilidades didácticas de la aplicación Tilt Brush*

Daniel Hernández Palomeque, Daniel Hurtado Torres

158 *The Line in between Paper and Screen – An Analytical Reflection of the Researcher's Own Costume Sketching Practices*  
Kirsi Manninen

176 *Designing E-textiles Toys*  
Barbro Sholz, Paula Veske

### **4 El diseño de espacios: interiorismo y planteamientos creativos de los entornos urbanos**

190 *IVO. Proceso de diseño de un robot social para entorno urbano*  
Elisabeth Ferrándiz, Encarna Ruiz

210 *Ecodiseño en la obra de J.A. Cod*  
Su Lleó, Elena Roig

226 *Impact of Mindful Space Design on Social Well-being*  
Hariesh K. Sankaran

244 *La intervención en la historia. Estrategias de transformación de espacios interiores*  
Jaime Alcayde

### **5 Diseño, sostenibilidad e iniciativa emprendedora**

256 *¿Imaginamos diferente?*  
Rafa Muñoz

260 *La conciencia del desmontaje: el gesto revolucionario*  
Sergio Martín

276 *Designing a future - Tutoring entrepreneurial skills to design students*  
Leonardo Springer

286 *Las 4 Cs de la Creatividad. Agilizar la generación de ideas y los procesos creativos encaminados a la práctica profesional de las disciplinas del diseño*  
Cesc Grau

300 *¿Qué es el diseño? Y todo lo demás*  
Genoveva Carrión, Miguel Santana

### **6 Creatividad gráfica: usos sociales y pedagógicos**

312 *Experiencia para la enseñanza del Color en el primer año del Grado de Diseño: del punto negro al volumen cromático*  
Sergio Fernández-Montañez Madan, Bernardo Antonio Candela Sanjuán

324 *El Lettering como herramienta expresiva de transmisión de mensajes gráficos durante la reclusión por el COVID-19*  
Begoña Yáñez Martínez

340 *El cartoon abstract en la divulgación académica*  
Laura de Miguel, Nadia McGowan

352 *El diseño de libros y la reinención de la lectura en la era digital*  
Berta Ferrer

368 *Designing community engagement experiences while collecting oral memories from the elderly. A case study through videoconferencing platforms under coronavirus confinement*  
Alicia Eva Morales Pereyra-García, Carlos Jiménez-Martínez

### **7 Tecnologías audiovisuales y multimedia en las industrias creativas**

386 *La ciudad interfaz. Creación de prototipos interactivos para la Sentient City en el ámbito de los estudios de Diseño Integral y Gestión de la Imagen en la URJC*  
Juan Alonso López Iniesta (Universidad Rey Juan Carlos)

404 *Diseñar el presente. Representación y experiencia en un mundo digital*  
Virginia Paniagua (Barreira A+D)

414 *Una metodología para la creación de alfabetos acusmáticos: el laboratorio de sonas*  
Berio Molina (Universidad de Vigo)

432 *Estudio e implementación de un nuevo modelo pedagógico aplicado a la cinematografía en la educación superior: La Escuela de Cine UMH*  
Guillermo López Aliaga (Universidad Miguel Hernández)

### **8 Transversalidad en las disciplinas del diseño gráfico**

454 *¿Es que nadie piensa en el Arte Final? Experiencias de un diseñador en el mundo de la impresión*  
Saúl Pedrosa

460 *El cartel: nuevos paradigmas en la era digital*  
Alfonso Ruiz Rallo, Noa Real

476 *Un bufón en la corte del rey murciélago. Iconografía del Joker de Batman a partir del estudio de los*

*arquetipos*  
Daniel Salvador, Iván Sánchez

549 *El Monograma Líquido. Moda, logotipos y monogramas en la última década*  
Patricia Dopico

508 *Un arte olvidado. El diseño gráfico y la ilustración en las primeras máquinas Arcade*  
Vicente Javier Pérez Valero

# Un arte olvidado: el diseño gráfico y la ilustración en las primeras máquinas arcade

---

Vicente Javier  
Pérez Valero

El videojuego, y todo lo que engloba de forma conceptual y literal, ya forma parte de la expresión social, cultural y artística de nuestra época. Desde los años 70 del siglo XX hasta nuestros días, ha pasado de ser un entretenimiento para los más jóvenes hasta convertirse en un referente del desarrollo del arte en las nuevas tecnologías digitales. Porque el videojuego es arte, como una pintura, una escultura, o una película. Y lo es desde la concepción artística del juego en sí mismo, hasta el desarrollo de carátulas, carteles, spots, promociones y, por supuesto, los artes (diseño gráfico e ilustraciones) que decoran las máquinas *arcade*, en comunión con el diseño industrial de las propias cabinas dedicadas. No en vano, la Biblioteca Nacional de España avala esta realidad poniendo en marcha un plan para recuperar, catalogar y conservar los videojuegos como parte del patrimonio cultural español<sup>1</sup>. Por otro lado, se trata de un sector que, en 2018, superó en facturación al cine y la música juntos, destacando como la primera industria audiovisual nacional.

<sup>1</sup> La noticia, que se venía comentando en diferentes medios durante el año 2019, finalmente se confirmó el 4 de febrero de 2020: <http://www.bne.es/es/AreaPrensa/noticias2020/0204-BNE-reconstruye-pasado-videojuego-asegura-futuro.html>

Por todo lo anterior, este trabajo de investigación pretende poner en valor a unos actores que, aunque casi olvidados, fueron esenciales para completar la experiencia del juego en la «Era Dorada» del *arcade*: los artistas, diseñadores gráficos, ilustradores y creadores, en definitiva, de los mundos que envolvían aquellas maravillosas máquinas de videojuegos, cuya inventiva permitía adentrarnos en el universo ideado, para vivir una experiencia original al introducir una moneda de 25 pesetas (o un cuarto de dólar). Existen gran cantidad de estudios acerca del desarrollo de los juegos en sí, pero pocos en lo que se refiere a los artes que acompañan y crean la ilusión del juego en las cabinas y muebles que, en su día, llenaron los salones de juego, junto con *pinballs*, billares y futbolines.

Grandes compañías como Atari, Midway, Taito o Namco emplearon grandes cantidades de recursos en crear videojuegos *arcade* y muebles dedicados que atraerían nuestra mirada y nuestro deseo. Máquinas como *Pong*, *Centipede*, *Breakout*, *Asteroids*, *Gun fight*, *Sea Wolf*, *Galaga*, *Tron*, *Galaxian* o el propio *Pac-Man*, lucían fabulosas ilustraciones en vivos colores, empleando tipografías de fantasía extraídas de la cultura del cómic y de los últimos estrenos de cine. Pero los creadores de esos universos han caído, en muchas ocasiones, en el olvido, en parte por una concepción trasnochada del diseño, en la que no se le concedía ser más que un arte aplicado, o bien porque las grandes compañías de videojuegos de los 70 y 80 han desaparecido, dejando también ese hueco en la memoria.

## La «Era dorada»

El término *arcade* proviene del idioma inglés, que describía los elementos arquitectónicos públicos donde se ubicaban estas máquinas recreativas en los años 20 y 30 del siglo XX en Estados Unidos. Posteriormente el vocablo se utilizó también para los salones recreativos y, finalmente, a los propios juegos. Aunque las máquinas precursoras de las modernas *arcade* datan de esa época, no es hasta los años 70 cuando la tecnología permite crear videojuegos en los que se interactúa mediante unos mandos y una pantalla. Un videojuego *arcade* es un juego en el que su mecánica es fácil de aprender, pero que no pretende ser un simulador de

la vida real, ya que los movimientos que podamos realizar en él no tienen que estar supeditados a la fuerza de la gravedad ni a la inercia, por ejemplo. Su diseño suele ser sencillo, con puntuación y sistema de vidas y fases con dificultad ascendente.

La primera máquina destinada, sobre todo, a un público más joven, fue *Baffle Ball*, creado por David Gottlieb (Gottlieb and Co.) en 1931 en Estados Unidos. A partir de ese momento, comenzaron a aparecer empresas como Bally, fundada en 1932, Williams en 1943 y Midway en 1958. Todas ellas desarrollaban máquinas de discos, *pinballs*, tragamonedas, máquinas de chicles y, más tarde, cabinas o máquinas de videojuegos (June, 2013). De hecho, los precursores de videojuegos tan emblemáticos como *Gun Fight* de Taito / Midway / Nutting Associates, (1975) o *Sea Wolf* de Midway (1976), son verdaderos ingenios mecánicos, sin ninguna intervención de la tecnología del microchip o de una pantalla<sup>2</sup>. Es de destacar que los *pinballs* clásicos sentaron las bases de los videojuegos *arcade* aportando parte de la estética y la posición frontal del jugador, así como la dinámica de alguno de los primeros videojuegos, como por ejemplo *Breakout* (1975) o *Missile Command* (1980) de Atari (Lee, 2012).

Aunque en un principio se suscitó cierta controversia sobre la finalidad de estas máquinas (en cuanto a si se incluían dentro de la categoría de juego de azar o si, más bien tenían un fin meramente lúdico) finalmente los fabricantes de máquinas *arcade* y de *pinballs* tuvieron que mostrar en sus muebles la leyenda «For Amusement Only» (solo para diversión), para constatar que el dinero solo fluía en una dirección (June, 2013). En España, estas máquinas de diversión se incluyeron en la misma categoría que las «tragaperras», teniendo que cumplir un periodo de explotación y su posterior destrucción.

A principios de los años 70 los salones recreativos comenzaron a incluir las máquinas o cabinas de videojuegos. En ellas desapareció gran parte de la mecánica anterior y se incorporó la pantalla de tubo de rayos catódicos. Unos años más tarde sería el turno de las consolas caseras y sus versiones simplificadas de los

<sup>2</sup> La versión electro-mecánica de *Gun Fight* fue realizada por Sega en 1969. En el caso de *Sea Wolf*, se pueden documentar dos antecesores: *Periscope* de Namco-Sega (entre 1965 y 1968) y *Sea Devil* de Bally (1970). Investigación realizada por Kevin Díaz Alché en el canal de YouTube del proyecto *Arcadeología*: <https://cutt.ly/dflxxbm> y <https://cutt.ly/3flxvvh>

juegos de los salones. Es el momento de las llamadas *Coin Op*<sup>3</sup> (máquinas *arcade*), como *Computer Space*, desarrollado por Nutting Associates (1971) y *Pong*, creado por Atari (1972). Había comenzado la «Era Dorada» en los videojuegos *arcade*, que abarcaría desde 1971 a 1983.

### **Nuevos productos, nuevas necesidades**

A diferencia de los anteriores juegos mecánicos, donde la misma amplitud del artefacto y su organización ya ejercían de reclamo visual, los nuevos juegos de pantalla carecían de atractivo si el propio juego no estaba funcionando. Por ese motivo, en una primera etapa, los muebles de videojuegos destinados a salones recreativos fueron diseñados de una manera futurista y *minimal*, entroncando con las líneas de diseño de mobiliario de los años 60 y 70. Los diseños para *Computer Space*, primero y *Pong*, después, fueron el que marcaron, en esencia, lo que debería ser una máquina *arcade* en los años posteriores (Guins, 2015). Esta estética apostaba por un público objetivo joven-adulto, enfocando sus diseños de cabinas y de publicidad hacia este segmento, tal y como se muestra en el anuncio de prensa de Atari para el *arcade* Gotcha (1973)<sup>4</sup>.

La estrategia de marketing cambió rápidamente al constatar, los fabricantes de máquinas recreativas como Nutting Associates, Bally/Midway, Williams, Taito, Namco, Sega, Konami y, más tarde, Nintendo, que estos modelos no ofrecían el suficiente atractivo para el que debería ser su público objetivo: los jóvenes pre-adolescentes y adolescentes. En consecuencia, a mediados de los 70 proliferaron los muebles dedicados, es decir, diseñados y realizados ex profeso para cada videojuego y decorados con ilustraciones y diseños que atraían la atención de los usuarios. Es en este momento cuando aparecen títulos clásicos como *Breakout* de Atari (1975), los ya mencionados *Gun Fight* de Taito / Midway / Nutting Associates, (1975) Figura 1, *Sea Wolf* de Midway (1976) Figura 2, *Space Invaders* de Taito (1978), *Asteroids* de Atari (1979), *Galaxian* de Namco (1979), *Pac-Man* de Namco (1980), *Donkey-Kong* de Nintendo (1981), *Q\*Bert* de Gottlieb (1982) y *Drangon's Lair* de Cinematronic (1983), entre otros títulos<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> Máquinas de entretenimiento cuyo funcionamiento necesitaba de la introducción de una moneda y que estaban instaladas en locales públicos como bares, restaurantes y, sobre todo, salones *arcade*.

<sup>4</sup> La publicidad de *Gotcha* representaba a una pareja de jóvenes adultos en la que el personaje masculino agarraba por detrás al femenino, con una evidente carga sexual, acentuada por el propio diseño de los mandos del mueble que estaban compuestos por dos bolas rosadas que recordaban los pechos femeninos.

<sup>5</sup> El listado de máquinas recreativas *arcade* y videojuegos creados en la llamada «Era Dorada» se podría completar con: *Night driver* de Atari (1976), *Space Wars* de Atari (1978), *Lunar Lander* de Atari (1979), *Missile Command* de Atari (1980), *Moon Cresta* de Nichibutsu / Taito (1980), *Phoenix* de Amstar (1980), *Ralli-X* de Namco (1980), *Centipede* de Atari (1981), *Galaga* de Namco (1981), *Defender* de Williams (1981), *Omega Race* de Midway (1981), *GORF* de Midway (1981), *Scramble* de Konami (1981), *Tempest* de Atari (1981), *Frogger* de Sega / Gremlin / Konami (1981), *Tron* de Bally-Midway (1982), *Pole Position* de Namco (1982), *Popeye* de Nintendo (1982), *Pengo* de Sega (1982), *Time Pilot* de Konami (1982), *Dig Dug* de Namco / Atari (1982), *Space Encounters* de Midway (1982), *Kangaroo* de Sun Electronics / Atari (1982), *Robotron: 2048* de Williams (1982), *Joust* de Williams (1982), *Space Duel* de Atari (1982), *Mario Bros* de Nintendo (1983), *Mappy* de Namco (2048), *Tapper* de Marvin

Figura 1: *Gun Fight* de Taito/Midway/Nutting Associates (1975).  
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2: *Sea Wolf* de Midway (1976).  
Fuente: Elaboración propia.



Además, a partir de 1975 se estandarizan los diferentes modelos de configuración de las cabinas, en cuanto a la posición del jugador con respecto al juego: *upright cabinet*, o máquina vertical convencional; *cockpit cabinet*, a modo de puesto de mando o control de naves, vehículos, etc; y *cocktail cabinet*, o máquina en mesa, donde pueden intervenir dos jugadores, uno frente al otro, sobre la pantalla en posición horizontal<sup>6</sup>.

En aquel momento, los salones recreativos, también llamados *salones arcade*, empezaban a proliferar en EEUU, congregando cada vez a más público joven y creando un punto de encuentro social en el que la experiencia del juego y el reto de superación centraba todo el interés. La competencia entre videojuegos en estos locales comenzaba a ser muy exigente, llevando a los fabricantes a crear cada vez mejores videojuegos y muebles dedicados con interfaces personalizados y profusos diseños en cada parte visible de la máquina *arcade*

Glass and Associates / Bally- Midway (1983), Crystal Castles de Atari (1983) y Gyruss de Konami (1983).

<sup>6</sup> Aunque estas configuraciones son estándar en todos los países del mundo, en Japón también proliferan las máquinas verticales (*upright*) pero con la particularidad de que incorporan un asiento para que el usuario no juegue de pie. Esta configuración ha perdurado en el tiempo hasta nuestros días.

El principal objetivo de marketing de las empresas y, en definitiva, de ilustradores y diseñadores, era atraer al jugador adolescente y hacer destacar la máquina del resto. Se emplearon personajes y artefactos coloreados vivamente y situados estratégicamente en la marquesina, panel de mandos, frontal inferior de la máquina y laterales. Como, realmente, el propio diseño del videojuego era definido por una cantidad limitada de píxeles, la decoración exterior de la cabina, junto con los sonidos y músicas que emitía, era fundamental para crear el ambiente necesario y completar la experiencia de juego, invitando al jugador a sumergirse en un mundo donde su propia imaginación excitaba la fantasía del relato del videojuego. Aún así, en último lugar, intervenía la capacidad del juego para enganchar al usuario y hacer que volviera a introducir una moneda. Si no era bueno, no importaba que el mueble estuviera exquisitamente diseñado, la máquina sería retirada en breve del salón<sup>7</sup>.

Las técnicas de ilusión utilizadas para hacer más atractiva una máquina y proporcionar la inmersión de juego deseada empleaban, desde la interposición de un filtro de color amarillo entre la pantalla de blanco y negro y el jugador en *Gun Fight*; los reflejos del monitor para crear la ilusión de naves flotantes sobre un fondo ilustrado en *Space Invaders*; una interfaz o mando que representara uno real –el caso del periscopio en *Sea Wolf*– o la decoración con luces de colores en *Tron*.

La ornamentación de las cabinas se realizaba, en los primeros años, con la técnica *stencil* –plantillas interpuestas que eran pintadas a mano con espray u otros medios–, así como con serigrafía. Estas dos técnicas limitaban el uso de colores en los laterales y frontales de las cabinas, pero dejaban una huella artesanal sobre los paneles de madera de las máquinas. Alrededor de las pantallas se solían colocar elementos decorativos impresos en offset sobre cartón, a modo de cabina de mandos o bien con planetas, estrellas u otras naves. La impresión en los paneles de mandos y plásticos o cristales se realizaba con transfer, sublimación o vinilo de corte con plóter monocromático. En la última época, entre 1980 y 1983 aparecieron las técnicas de impresión sobre vinilo y comenzaron a implementarse decoraciones a todo color.

<sup>7</sup> Es el caso de *Space Encounters* de Midway (1982), en la que se empleó una gran cantidad de ingenio y creatividad en el diseño gráfico y de la interfaz, incluyendo un mando dedicado inédito hasta el momento en cabinas *upright*. Su escaso éxito y el excesivo coste de producción, hicieron que desapareciera de los salones *arcade* en EEUU.

Con el auge de los videojuegos *arcade* y la limitación de espacio en los locales de ocio, las máquinas comenzaron a acumularse. Dado que se tenían que colocar unas junto a otras, los diseños e ilustraciones más grandes y llamativos, que estaban reservados para los costados del mueble, quedaron ocultos y generalmente no se podían apreciar en toda su dimensión. En ese momento la «marquesina» cobró importancia, ayudando a que el juego destacara entre el resto. La marquesina no es más que una hoja de papel o material plástico translúcido, situado en la parte superior del mueble que emergía de la misma haciendo de «visera» a la pantalla y cerrando toda posible entrada de luz del techo del local. Una vez la máquina estaba funcionando, la marquesina se retro-iluminaba realizando, sobre todo, el logotipo del videojuego y sus vivos colores.

En España, las máquinas dedicadas que llegaban a salones recreativos y bares lo hacían en muy contadas ocasiones y con un gran retraso con respecto a EEUU. Las restricciones legales de explotación y el gran coste de los videojuegos llevaron a algunos fabricantes y distribuidores españoles a copiar las placas de los juegos y adaptarlos e introducirlos en muebles genéricos, que suponían un menor coste. De esta forma, en España no pudimos disfrutar de estos videojuegos en sus muebles originales para los que fueron creados y ha sido, con iniciativas como la de la asociación Arcade Vintage de Petrer<sup>8</sup> y el Museo del Videojuego Arcade Vintage de Ibi<sup>9</sup>, cuando hemos podido estudiarlos y documentarlos a través del proyecto *Arcadeología*<sup>10</sup>.

### Influencias

Para llegar a la base del proceso creativo de los artistas del *arcade*, debemos remontarnos a la «Edad de Oro» del cómic, datada entre 1938 y 1956. Títulos como *Wonder Woman*, serie Whitman n°256 (1942), *Batman* de Detective Comics (DC Comics) n°358 (1966), o el manga *Astroboy* de Shonen y creado por Osamu Tezuka (1952), por poner solo unos ejemplos, inspiraron a los ilustradores de las cabinas de videojuegos. Además, dos historias basadas en cómic saltaron, desde finales de los 60 hasta los 80, a la gran pantalla, convirtiéndose en referentes de una época:

<sup>8</sup> La asociación Arcade Vintage, con sede en Petrer (Alicante), se dedica a la adquisición y restauración de placas base, controladores, monitores, muebles, artes, y otros componentes de las recreativas electrónico-digitales de finales del siglo XX, para reconstruir, posteriormente, los modelos de las máquinas originales a los que estos pertenecen.

<sup>9</sup> El Museo del Videojuego Arcade Vintage tiene su sede en Ibi (Alicante) y es la evolución natural del proyecto Arcade Vintage. Dispone de una exposición de 9.000 m<sup>2</sup>, con toda la colección de máquinas *arcade*, *pinballs*, retroinformática, retroconsolas y videojuegos de Arcade Vintage.

<sup>10</sup> *Arcadeología* es un proyecto cuyo objetivo principal es la documentación y la difusión del trabajo realizado por la Asociación Arcade Vintage en el campo de la arqueología industrial y la recuperación de máquinas recreativas. Está dirigido por Mario-Paul Martínez Fabre, dentro del Grupo de Investigación Massiva, profesor e Investigador de la Universidad Miguel Hernández de Eliche. El proyecto fue subvencionado y patrocinado por la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport de la Generalitat Valenciana, y ha sido declarado Proyecto de Interés Social por la Oficina del Mecenatge de la Generalitat Valenciana. <https://arcadeologia.es>

*Barbarella* de Roger Vadim (1968) –cómic datado entre 1962 y 1964– y *Flash Gordon* de Mike Hodges (1980) –cómic datado entre 1934 y 1944–. También proliferaron series de televisión dentro del género de ciencia-ficción como *Star Trek*, creada por Gene Roddenberry (1966-69) –de la que se crearon series derivadas y de animación y sagas de películas– o *Battlestar Galáctica* de Glen A. Larson (1978). Otros títulos, como *Logan's Run* de Michel Anderson (1976) hicieron el camino inverso y se adaptaron a televisión después de su estreno en cines.

Pero la saga que más influencia tuvo sobre los videojuegos *arcade* fue *Star Wars* de George Lucas (1977). En ella se inspiró el creador del videojuego *Space Invaders*, Toshihiro Nishikado para transformar su juego ideado en mecánica de disparos en una invasión de alienígenas, abriendo la veda a la creación de *arcades* espaciales y futuristas. *Star Wars* tuvo su propio juego creado en 1983 por Atari en versiones *upright* y *cockpit*. En el caso de *Tron*, el *arcade* fue lanzado al mismo tiempo que la película del mismo nombre en 1982, siendo el diseño del mueble adaptado a la identidad gráfica de la misma, con el fin de no desvirtuar la campaña de publicidad creada para el filme y facilitar la inmersión del jugador en el universo Tron.

En definitiva, la creación de los personajes y elementos de los videojuegos, y de la decoración de las propias cabinas, fue inspirada y condicionada por la cultura visual de masas incipiente entre los años 60 y 70 del siglo XX revelando, ya en los 80, una forma de crear, ver y experimentar que marcaría las décadas posteriores.

### La autoría anónima de los artes en las máquinas arcade

Aunque los creadores de videojuegos de la llamada «Era Dorada» están acreditados y reconocidos, el caso de los ilustradores y diseñadores gráficos, creadores de los personajes y mundos que decoraban las máquinas *arcade*, es muy distinto. El tiempo, la indiferencia que los estamentos culturales han proyectado hacia el videojuego durante lustros, y la desaparición paulatina de las compañías que lanzaron aquellos videojuegos, ha llevado a la mayoría de estos artistas al olvido.

Afortunadamente, se ha podido documentar una parte de la historia del videojuego y de los artes en máquinas *arcade* a través de los archivos y testimonios de sus mismos protagonistas, todos ellos diseñadores, ilustradores y artistas que trabajaron para la mítica Atari Inc<sup>11</sup>.

### **Atari: la excepción**

Nolan Bushnell y Ted Dabney, creadores de *Computer Space* (1971) para Nutting Associates decidieron establecerse por su cuenta tras las restricciones impuestas por el fabricante en su primer proyecto. Lo hicieron en 1972 bajo la marca *Atari*, tomando el nombre de un movimiento en el juego japonés *Go*, de 2.500 años de antigüedad, uno de los favoritos de Nolan (June, 2013). Con su segundo proyecto, *Pong* (1972), consiguieron sacudir la industria del entretenimiento y motivar al resto de fabricantes a crear videojuegos para salones recreativos (Lapetino, 2017).

Pero no solo crearon videojuegos para máquinas *arcade*, también lanzaron, en 1977, el nuevo concepto del videojuego en casa, cuyo nombre fue Video Computer System (VCS), posteriormente rebautizado como Atari 2600.

La innovación y la creatividad que la empresa proyectaba sobre sus videojuegos, también se transmitía a través de sus diseños, fuertemente influenciados por la cultura *pop* y el estilo californiano de la contracultura de los 60, de paletas de color audaces y tipografías creativas. El desarrollo del estilo gráfico inconfundible de Atari recayó sobre George Opperman, quien primero consolidó un equipo de ilustradores y diseñadores centrados en el *Coin Op* y, más tarde, desarrolló toda una estrategia de comunicación gráfica dedicada a la venta de juegos de consola. En ese primer equipo figuraban los directores de arte e ilustradores Steve Hendricks, James Kelly y Bob Flemate, junto con diseñadores como Roger Hector (más tarde jefe de I+D), Jim Arita y Evelyn Seto (*Soccer*, 1979) y el propio George Opperman creador, entre otras, de las ilustraciones para *Missile Command*, (1980) y artífice de la identidad gráfica de la empresa. Más tarde se incorporaron diseñadores como John Hayashi, para la División de Consumidores (*packaging*, *pop-ups*, PLV, etc.<sup>12</sup>) e ilustradores como Marty Vijamaa, que participó en *Asteroids Deluxe* (1980) y *Space Duel* (1982).

<sup>11</sup> Se trata del libro de Tim Lapetino, *Art of Atari* de 2017, en el que tras una ardua tarea de investigación logró unir las piezas de lo que fue el Departamento de Diseño de Atari.

<sup>12</sup> Embalajes, figuras de cartón y publicidad en lugar de venta.



Figura 3: Ilustración para el *arcade Space Duel* (1982). Fuente: Art of Atari (Lapetino, 2017)



Hasta que la Atari 2600 no apareció en el mercado, la estrategia de venta se centraba en llamativos *flyers*, dedicados al circuito de operadores de máquinas *arcade*, y en la realización de demostraciones del videojuego objeto de venta, en el que el aspecto visual de mueble era muy importante. A partir de 1977, la apertura a un público más amplio provocó la creación de anuncios en prensa en los que el público objetivo estaba centrado en el segmento joven-adulto. Con la aparición de revistas especializadas en videojuegos para adolescentes el tono de comunicación cambió y toda la gráfica se tornó más colorida, dinámica y agresiva.

Con la comercialización de videojuegos en cartucho se hizo necesario un diseño de *packaging* vistoso y contemporáneo, incidiendo sobre el buen uso de tipografías, como la *Harry* y la *Bauhaus*, además de unas ilustraciones exuberantes que hicieran reconocer a Atari y sus productos en el lineal de las tiendas (Lapetino, 2017). Según Steve Hendricks, director de arte de Atari: «El soporte de la caja del cartucho de videojuego permitía una forma de trabajar más amplia y menos restringida a las serigrafías de los muebles *arcade*» (Lapetino, 2017). Al parecer, esta estrategia surtió efecto sobre los jóvenes jugadores, como es el caso de Ernest Cline, guionista y autor de la novela *Ready player one*:

La primera impresión que tenía el usuario del juego era una ilustración dinámica que representaba la



experiencia que se prometió tener mientras lo jugaba. Esa misma obra de arte estaba adherida, como etiqueta, al cartucho, por lo que se podía echar otro vistazo a la ilustración mientras este era introducido en la consola. [...] En la mente del jugador, la ilustración de la etiqueta y del embalaje estaría vinculada, para siempre, al propio juego, aunque los gráficos del este no reflejaran la fantasía de la representación gráfica. La obra de arte cerraba la brecha entre las formas pixeladas y las imágenes que se creaban en la mente del jugados.

Para ilustrar la gran cantidad de cajas y cartuchos de videojuegos que Atari estaba creando y que salían al mercado a un ritmo frenético, se contrató a una gran cantidad de artistas, entre los que figuraba Cliff Spohn, Rick Guidice, Susan Jaekel, Terry Hoff, Hiro Kimura, Mark Ericksen y John Enright.

Hasta 1984, Atari vivió y participó en el florecimiento de una industria en la que se apostó por la creatividad y por los artistas para compensar el gap de la tecnología.

#### **Los artefactos del videojuego como piezas artísticas multidisciplinares**

A lo largo de la historia del videojuego se han investigado y documentado todos los aspectos que intervienen en la creación de los propios juegos –independientemente del soporte donde se instala– y de la proyección de los mismos sobre la cultura de masas y las sociedades donde ha tenido impacto, así como las diferentes propuestas de inclusión como obras de arte por derecho propio en museos y exhibiciones. De igual forma, se le ha dado categoría de pieza de arte a juegos *arcade* en línea –como en el *net.art*– o en exposiciones en museos y galerías donde se han expuesto juegos de arte y arte de juegos digitales. Esto a veces significa romper los componentes de los videojuegos explorando en profundidad el código o manipulando los materiales de la tecnología de los juegos en sí (Kim, 2012).

Pero, históricamente, se ha tratado muy poco la importancia de la interfaz utilizada y el mueble que contiene el juego. Como cualquier jugador de máquinas *arcade* podría afirmar, no podemos obtener la misma experiencia

de juego en un salón arcade que en nuestra consola doméstica. La escala del objeto, del artefacto en sí, es muy diferente. Tampoco podemos equiparar el mismo juego en versión *arcade* o doméstica, ya que los procesadores utilizados en las consolas no eran tan potentes como los de las máquinas recreativas.

Si tomamos la «máquina *arcade*» como una pieza corpórea única o contenedor en la que confluyen diversas especialidades artísticas y técnicas, podríamos afirmar que el resultado es una obra híbrida multidisciplinar. En ella participa la ideación y programación del videojuego, la ingeniería electrónica e informática, el diseño industrial y la ergonomía, el *pixel art*, el diseño gráfico y la ilustración.

Esta tesis viene refrendada por la creación, en los últimos años, de una corriente artística y cultural que ha promovido una serie de museos y espacios de exhibición, temporales o permanentes, en los que la cultura del videojuego, en general, y más concretamente la del *arcade*, cobra una especial relevancia. Aún a riesgo de frivolar con un modo de exhibición superficial tipo *blockbuster*, esta tendencia, en la que se permite el disfrute de la pieza original, conecta al visitante con el objeto y la motivación de la visita al espacio expositivo.

De un lado podríamos citar, por ejemplo, la Sala de Videojuegos del MoMA de Nueva York, creada en 2014, en la que los videojuegos se exponen y se juegan de forma independiente al contenedor, a través de unos mandos sencillos y un monitor (Ferranto, 2015). En este caso, la experiencia de juego no es completa, ya que al jugador se le hurta la experiencia íntegra: los mandos originales, la pantalla de tubo, los efectos de ilusión y la decoración inmersiva. Otra exposición, centrada en el arte del videojuego, fue *The Art of Video Games* (2012) organizada por el Smithsonian American Art Museum (Washington DC). En ella se incidía en el arte del propio videojuego, en los gráficos y en la tecnología, pero no profundizada en la cabina como pieza única, unida al juego.

Sin embargo, otros museos o espacios como el Computerspielmuseum de Berlín (Alemania), el National Videogame Arcade de Nottingham (Reino Unido) permiten

la interactividad con máquinas *arcade* originales, dentro de un entorno y escenografía inmersiva a modo de salón recreativo, pero no resuelve la acumulación de máquinas en un espacio limitado.

Una de las exhibiciones que se podría aproximar más a una muestra de videojuegos *arcade* inmersiva fue *Game On. La historia del videojuego 1972-2020* que se celebró en Madrid entre otoño de 2019 y enero de 2020. En ella las máquinas estuvieron expuestas de forma exenta, sin otras cabinas cerca, lo que permitió apreciar en toda su magnitud la pieza completa.

El ejemplo más cercano, y que propició la investigación que contiene este texto, es el del Museo Arcade Vintage de Ibi (Alicante-España), inaugurado en 2019. Ubicado en una antigua fábrica de juguetes, no solo ofrece más de 130 piezas de máquinas *arcade*, sino que también posee una exposición de microinformática, consolas domésticas, *pinballs* y cabinas que datan desde los años 60 del siglo XX hasta el siglo XXI. El museo cuenta también con un espacio en el que se realizan actividades complementarias como charlas, ponencias y talleres en torno a la cultura del videojuego, su recuperación y conservación. En definitiva, no es solo un espacio donde mostrar las piezas *arcade* históricas, es además un punto de confluencia en la que la técnica, la cultura y el arte encuentran su vértice de unión. Esta es la tendencia hacia un modelo curatorial de exhibición de videojuegos en la que se brinda a los visitantes la mejor experiencia de juego posible, al tiempo que permiten que los artefactos se conviertan en parte de un discurso más amplio sobre la cultura, la naturaleza y la historia del arte (Romualdo, 2017).

En el momento actual, en la cuarta etapa de la revolución industrial, no podemos dejar que la tecnología acapare el protagonismo del videojuego, porque los sonidos, el tacto, los colores, las formas, los olores y la interacción, son los que proporcionan una experiencia única de juego, individual o colectiva que es, finalmente, el propósito por el cual estas cabinas y videojuegos fueron creados. Hoy, esa experiencia comienza a percibirse como artística y se la debemos, en gran parte, a todos estos creadores y artistas, muchos de ellos todavía anónimos, a nuestro pesar.

## **Lista de referencias**

### **Bibliografía**

- Eddy, Brian R. (2012). *Classic Video Games: The Golden Age 1971-1984*. Oxford, UK: Shire Publications.
- Ferranto, M. (2015). No Paraphernalia, No Nostalgia: Decoding MoMA's New Video Game Galleries, *Design and Culture. Design and Culture. The Journal of the Design Studies Forum*, pp 203-223. doi: 10.1080/17547075.2015.1051827
- Guins, R. (2014). *Game after. A cultural study of videogame afterlife*. Cambridge, Massachusetts, EEUU: Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Guins, R. (2015). Beyond the Bezel: Coin-op Arcade Video Game Cabinets as Design History. *Journal of Design History Advance Access published, October 7, 2015*, pp 1-22. doi: 10.1093/jdh/epv036
- Kim, C. (2012). *The Art of (Dis)Playing Video Games: Theory Meets Praxis* (Tesis de Máster). OCAD University, Toronto, Ontario, Canadá.
- Kocurek, Carly A. (2015). *Coin-Operated Americans: Rebooting Boyhood at the Video Game Arcade*. Minneapolis, EEUU: University of Minnesota Press.
- Hutamo, E. (2005). Slots of Fun, Slots of Trouble: An Archaeology of Arcade Gaming. *Handbook of Computer Games Studies*. Cambridge, Massachusetts, EEUU: MIT Press.
- Lapetino, T. (2017). *Art of Atari*. Mt. Laurel, NJ, EEUU: Dynamite.
- Lee, C. (2012). *Arcade-style game design: postwar pinball and the golden age of coin-op videogames* (Tesis de Máster). School of Literature, Communication and Culture, Georgia Institute of Technology, Atlanta, EEUU.
- Nolan, K. (2019). *The art, aesthetics, and materiality of the arcade videogame interface* (Tesis doctoral). Trinity College, Dublin, Irlanda.
- Reed, E. M. (2018). Exhibition Strategies for Videogames in Art Institutions. Blank Arcade 2016. *Transactions of the Digital*

*Games Research Association, Vol 4 (No 2)*, pp 103-135.

Romualdo, S. (2017). Curating the arcade: strategies for the exhibition of videogames. *International Journal of Film and Media Arts, Vol 1 (No 2)*, pp 24-37.

### **Fuentes en Red**

June, L. (2013). For Amusement Only: the life and death of the American arcade. *The Verge*. Recuperado de <https://cutt.ly/Sf1zdvm>

Biblioteca Nacional de España. (4, febrero, 2020) La Biblioteca Nacional reconstruye el pasado del videojuego y asegura el futuro [Artículo de texto] Recuperado de <https://n9.cl/2ub0m>

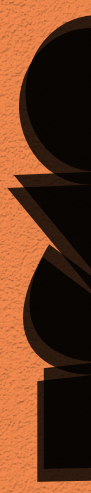
Díaz Alché, K. (2020, junio, 14). La herencia e innovación de Gun Fight - Píldoras Arcade [Archivo de video]. Canal del Proyecto Arcadeología.es. Recuperado de <https://cutt.ly/df1xxbm>

Díaz Alché, K. (2020, abril, 3). El viaje submarino de Sea Wolf - Píldoras Arcade [Archivo de video]. Canal del Proyecto Arcadeología.es. Recuperado de <https://cutt.ly/3f1xvvh>

Pérez Valero, V. J. (2020). *Arcadeología. Arqueología lúdico-industrial: documentación, catalogación y divulgación del proyecto Arcade Vintage*. Alicante, España. Grupo de Investigación Massiva. Universidad Miguel Hernández de Elche. Recuperado de <https://arcadeologia.es>

WebMagic Ventures (1995-2020). *Museum of the Game. International Arcade Museum*. Recuperado de <https://www.arcade-museum.com>

Asociación Arcade Vintage (2019-2020). *Arcade Vintage. Museo del Videojuego*. Ibi, Alicante, España. Recuperado de: <https://museoarcadevintage.com>



Organiza

**Barreira**  
Arte + Diseño | Centro Oficial  
de Estudios  
Superiores

Major Partner

**C** cumulus  
*creative linking*

Media Partner

**gráffica.**

Col·lab

▶ VALÈNCIA  
WORLD DESIGN  
CAPITAL 2022 

**ADCV** Asociación de  
Diseñadores  
de la Comunidad  
Valenciana

**CDI** COLEGIO DE  
DISEÑADORES  
**CV** DE INTERIOR  
C.VALENCIANA

**CSC** Centro Sperimentale  
di Cinematografia

 UNIVERSIDAD  
**NEBRIJA**

 **AMIN**  
WORLDWIDE

 fundación **arquia**