

Fundamentos del diseño gráfico en los videojuegos

Camilo Fabian Rojas Zapata ^(*)

Resumen: La transformación de las herramientas usadas por el diseñador y los nuevos productos a diseñar han forzado a repensar la manera en que se diseña, dando el surgimiento de teorías, métodos, sistemas, fundamentos y reglas que buscan ser el medio para entender los procesos actuales de diseño. Ellen Lupton y Jennifer Cole Phillips (2016) analizan las estructuras formales del diseño, la aplicación de los elementos de diseño y el uso contemporáneo de técnicas y tecnologías en la producción gráfica. Albers y Moholy-Nagy forjaron el uso de nuevos medios y de nuevos materiales y supieron ver cómo el arte y el diseño estaban siendo transformados por la tecnología (pág. 12). Dentro de los productos a diseñar contemporáneos se encuentran los videojuegos, los cuales están en constante transformación debido a su estrecha relación con la evolución tecnológica que determina las posibilidades de desarrollo e innovación. Así mismo la imagen de los videojuegos depende directamente de las plataformas provistas para su producción y visualización, por lo que en el ejercicio del diseñador gráfico se vuelve importante entender cómo se materializan las imágenes y como los elementos del diseño gráfico funcionan dentro de las lógicas de los videojuegos.

Palabras clave: Videojuegos - producción gráfica - lógicas lúdicas

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 280 y 281]

^(*) Doctor en Diseño en la Universidad de Palermo en Buenos Aires – Argentina; Magister en Territorio y Ciudad; Diseñador gráfico, especialista en Diseño Urbano. Actualmente se desempeña como profesor investigador en la Fundación Universitaria Los Libertadores, donde dirige proyectos de investigación centrados en el uso de tecnología para el diseño de productos interactivos y de fundamentos del diseño aplicados en videojuegos.

La transformación de las herramientas usadas por el diseñador y los nuevos productos a diseñar han forzado a repensar la manera en que se diseña, dando el surgimiento de teorías, métodos, sistemas, fundamentos y reglas que buscan ser el medio para entender los procesos actuales de diseño.

Ellen Lupton y Jennifer Cole Phillips (2016) analizan las estructuras formales del diseño, la aplicación de los elementos de diseño y el uso contemporáneo de técnicas y tecnologías en la producción gráfica “Albers y Moholy-Nagy forjaron el uso de nuevos medios y de nuevos materiales y supieron ver cómo el arte y el diseño estaban siendo transformados por la tecnología” (pág. 12).

Dentro de los productos a diseñar contemporáneos se encuentran los videojuegos, los cuales están en constante transformación debido a su estrecha relación con la evolución tecnológica que determina las posibilidades de desarrollo e innovación. Así mismo la imagen de los videojuegos depende directamente de las plataformas provistas para su producción y visualización, por lo que en el ejercicio del diseñador gráfico se vuelve importante entender cómo se materializan las imágenes y como los elementos del diseño gráfico funcionan dentro de las lógicas de los videojuegos.

Introducción

El diseño gráfico se fundamenta en el proceso de creación visual de artefactos gráficos¹, por medio de los cuales se busca dar solución a necesidades de comunicación, de representación, de identificación y/o estéticos.

“Muchos piensan en el diseño como en algún tipo de esfuerzo dedicado a embellecer la apariencia exterior de las cosas. Ciertamente, el solo embellecimiento es una parte del diseño, pero el diseño es mucho más que eso. (...) El diseño es un proceso de creación visual con un propósito (...) el diseño cubre exigencias prácticas.” (Wong, 1992, pág. 9).

Para la creación de estos artefactos gráficos existen principios que buscan servir de ayuda al diseñador para entender la composición de los objetos y de las imágenes. Y a partir de estos, diseñar a través de un proceso lógico que atienda a las necesidades o exigencias sobre el producto. “Dejando aparte el aspecto funcional del diseño, existen principios, reglas o conceptos, en lo que se refiere a la organización visual, que pueden importar a un diseñador.” (Wong, 1992, pág. 9).

Desde que (Scott, 1982) y (Wong, 1992) escriben los primeros libros sobre los fundamentos del diseño buscando dar explicación a los procesos de creación de productos gráficos, visuales e industriales, los procesos de diseño han cambiado debido a la evolución tecnológica que ha traído consigo nuevas herramientas que el diseñador puede hacer uso en su oficio, e igualmente la aparición de nuevos productos a diseñar han llevado a que diferentes autores reinterpretan estos fundamentos buscando dar explicación a su aplicación en estos nuevos contextos, tales como la imagen digital o la imagen en movimiento (animación).

Dentro de estos nuevos productos a diseñar se encuentran los videojuegos, que desde la época de su aparición en los años 50 se han convertido en un producto sofisticado que año a año evoluciona haciendo uso de nuevas tecnologías, nuevos métodos de juego, de inte-

racción, nuevos modos de construir narrativas y algunos son diseñados con un propósito que va más allá del entretenimiento del usuario, como pueden ser el de enseñar, como lo describe Bruno Munari a lo largo de su libro “Cómo nacen los objetos”, los artefactos son objetos diseñados como respuesta a problemas y en el caso del diseñador gráfico diseña y desarrolla artefactos gráficos.

“Los videojuegos serios están destinados para la educación, el entrenamiento en habilidades determinadas, la comprensión de procesos complejos, sean sociales, políticos, económicos o religiosos; también para publicitar productos y servicios. Están vinculados en forma evidente con algún aspecto de la realidad. Esto favorece la identificación del jugador con el área de la realidad que se está representando en el ambiente virtual. (...) Constituyen un ambiente tridimensional virtual en el que se les permite una práctica “segura” a los aprendices en algunas áreas. (...) Hay intereses manifiestos en sus contenidos (políticos, económicos, psicológicos, religiosos, etc.)” (Marcano, 2008).

Esta definición dada por Marcano complementa lo que en su momento había escrito Zyda, pero ambos coinciden que los videojuegos por su impacto y alcance son medios que se pueden implementar como herramientas que pueden tener un objetivo más allá del entretenimiento.

“Un juego serio es un reto mental, jugado en un ordenador de acuerdo a reglas específicas, que utiliza el entretenimiento para promover la formación gubernamental o empresarial, la educación, la salud, las políticas públicas y objetivos de comunicación estratégica” (Zyda, 2005, pág. 26).

Es por esto que el diseño de videojuegos es un proceso que también ha venido siendo estudiado por expertos que buscan establecer métodos y teorías que permitan explicar los procesos utilizados para su diseño, dando como resultado un gran número de libros y artículos que provienen de diferentes disciplinas. Esto ha permitido enriquecer el desarrollo posterior de los mismos a partir de la aplicación y uso interdisciplinar de estos métodos. Se podría decir que; entre mayor sea la diversidad de conocimiento apropiado implícito en el desarrollo de un videojuego se puede enriquecer el contenido para múltiples públicos. La mayoría de los documentos escritos relacionados con los videojuegos son construidos a partir de la descripción de diferentes factores que confluyen en estos, tales como son la historia de los videojuegos, los elementos que los componen, el cómo funcionan, los impactos positivos y negativos que tienen sobre los jugadores, sus usos, su impacto en la sociedad y su impacto en la economía.

Entre estas teorías centradas en los videojuegos encontramos diferentes estudios realizados, comenzando por (Mäyrä, 2007) quien escribe “Introduction to games studies: Games in culture”, donde propone como se pueden estudiar los videojuegos a través de deslindar dos capas que conforman el objeto. Una de estas capas hace referencia a los elementos que modelan la jugabilidad o *gameplay* y por otro lado describe el sistema de signos necesarios para la representación del tema del videojuego, donde se reúne los elementos gráficos y

sonoros. Este trabajo brinda una mirada desde el arte y la filosofía sobre el impacto que tienen los videojuegos sobre los usuarios y la manera en que se interactúa.

Otro trabajo que cabe resaltar es el de (Schell, 2008) “The art of game design” en el que desglosa el proceso de diseño y producción de los videojuegos centrados en gran parte en la experiencia del diseñador como video jugador o gamer, demostrando la importancia del trabajo colaborativo con conocedores del universo de los videojuegos para el desarrollo de videojuegos exitosos.

También se pueden encontrar el trabajo realizado por (Perron & Wolf, 2009) con el libro “Introducción a los videojuegos” en el cual describen una teoría de los videojuegos vista desde la cinematografía haciendo hincapié en la evolución gráfica de los videojuegos y la extensión de sus historias soportadas por los cortometrajes gracias a la expansión de capacidad de las consolas de videojuego que permiten realizar productos más complejos.

Por otro lado, (Nallar, 2015) escribe, “Diseño de juegos en América Latina: Estructura lúdica” en el cual describe una teoría de juego que es extrapolada a los videojuegos, la cual se centra en la narrativa y los comportamientos sociales. Pues los juegos y los videojuegos desde esta visión son productos que se diseñan y desarrollan desde la forma que vemos el mundo, por ello el autor establece un método para el diseño de estos el cual nombra “Estructura Lúdica”, este se basa en entender que un juego o un videojuego debe cumplir con una serie de elementos, comenzando por motivar al usuario a hacer parte del juego a través de un deseo o necesidad, seguido por tener una serie de objetivos a corto, mediano y largo plazo, para así, a través de una serie de desafíos retar al usuario; estos deben estar sistemáticamente establecidos con base en un sistema de progresión que le permita al usuario aprender a superarlos y a conocer el universo del juego o videojuego, adicional a estos, Nallar reconoce que debe existir un sistema de recompensas que, más allá de motivar al usuario a conseguir los objetivos sirva para diferenciar el nivel de los jugadores.

En cambio, (González, 2015) en sus libros “Diseño de videojuegos, da forma a tus sueños I y II” describe a manera de guía el proceso paso a paso para diseñar un videojuego para múltiples plataformas, haciendo muestra de diferentes videojuegos para ejemplificar cada paso dentro de este proceso.

Y (Salmond, 2017) en su libro “Diseño de videojuegos de amateur a pro” narra el proceso de diseño de videojuegos centrados en la narrativa haciendo uso de estudios de caso y entrevistas a expertos.

A excepción de Nallar la mayoría de los autores no profundizan en el juego como punto de partida para entender la actividad que el video jugador realiza con los videojuegos, por ello se ve la necesidad de realizar un recorrido teórico que aborde la práctica del juego con el fin de reflexionar acerca de los elementos gráficos extrapolados a los videojuegos.

El juego como punto de partida

La práctica de los videojuegos radica en el juego, la cual es una actividad que realiza el humano inherente a su ser, que puede realizar solo o en conjunto, al igual el juego es una acción libre que hace la persona por el deseo de entretenerse. “Todo juego es, antes que nada,

una actividad libre (...) El juego es una acción u ocupación libre que se desarrolla dentro de los límites temporales y espaciales determinados” (Huizinga, 1998, pág. 20 y 234).

Se percibe como una práctica libre debido a que la persona tiene la oportunidad de decidir el momento en que desea jugar, o el momento en el que desea hacer parte de un juego, y así mismo tiene la oportunidad de decidir el momento en el que el juego termina, o se retira de una partida de juego.

Groos (1902) propone su teoría de juegos basada en los estudios de Darwin, entendiendo a estos como un medio para la preparación de la persona hacia la vida adulta, ya que este contribuye en el desarrollo de funciones y capacidades primarias. Groos resalta en su libro “El juego en los animales” que un gato juega con la bola de hilo como medio para aprender a cazar, y de la misma manera nosotros como humanos en nuestra etapa infante jugamos con el objetivo de aprender a controlar nuestro cuerpo y así desarrollar nuestras funciones primarias basadas en las funciones motrices gruesas y finas.

Piaget (1966) por otro lado, asocia tres estructuras del juego con las fases evolutivas del pensamiento humano, empezando con el juego como ejercicio físico que desarrolla capacidades motrices, lo cual relaciona con el pensamiento instintivo o animal, seguido por el juego simbólico como práctica que recurre a la imaginación y la cual desarrolla competencias de pensamiento abstracto, y finaliza con el juego reglado el cual es una actividad que se lleva en grupo y donde todos los integrantes se ponen de acuerdo sobre la jugabilidad, lo cual desarrolla tanto las capacidades sociales como las de pensamiento racional.

Para Vygotski (1979), existen dos líneas de cambio evolutivo para el ser humano, por un lado, está la de (preservación y reproducción de la especie) la cual está relacionada con la biología, y por otro lado la de (integración a través de la forma de organización propia de una cultura y de un grupo social) la cual está asociada a lo social, y en esta línea, el enmarca la práctica del juego, ya que a través de la interacción entre diferentes participantes, los niños tienen la posibilidad de adquirir roles, encontrarse en situaciones y escenarios complementarios al propio. Además, el uso de objetos que a través de la imaginación se les brinda otro significado contribuye en la capacidad simbólica del niño.

Gadamer (2012), resalta al igual que Huizinga el hecho de que el juego es una práctica que realiza la persona inherente a su ser, y también al igual que otros autores reconoce en la práctica del juego el medio para aprendizaje y reconocimiento de competencias primarias que le brindan a la persona la manera para reconocerse. “El juego se limita realmente a representarse. Su modo de ser es, pues, la autorrepresentación” (pág. 113). Y es, en este ejercicio del juego, en el que el jugador hace muestra de sus imaginarios frente a las realidades, pues, en el momento en el que encarna un papel o un rol dentro del juego, la persona lo interpreta desde su conocimiento previo, pero esto no se limita solo a los roles asumidos por la persona, sino también a las cargas que les impone a otros objetos. Un juguete es un objeto cargado de significado dado por el jugador o jugadores, que se usa como herramienta dentro del juego para realizar alguna función específica, pues, el juguete puede ser un objeto cualquiera, con forma alguna que represente de manera simbólica la idea dada por el o los jugadores, puede ser figurativo o simbólico, y sin importar cuál sea el caso, este siempre se encontrará cargado de significado, el cual también estará dado desde su conocimiento previo e imaginarios.

Pero ¿cómo nace un juego?, pues bien, desde la psicología y la fisiología han buscado responder esta pregunta, atribuyendo el hecho a un fenómeno fisiológico o a una reacción psíquica condicionada, que es capaz de traspasar los límites biológicos y físicos, ya que la imaginación y la creatividad combinada con la experiencia y los instintos les permite a las personas crear actividades que satisfagan sus deseos de entretenimiento.

“La psicología y la fisiología se esfuerzan por observar, describir y explicar el juego de los animales, de los niños y de los adultos. Tratan de determinar la naturaleza y la significación del juego (...) Hay quienes lo consideran como una descarga inocente de impulsos dañinos, como compensación necesaria de un impulso dinámico orientado demasiado unilateralmente o como satisfacción de los deseos que, no pudiendo ser satisfechos en la realidad, lo tienen que ser mediante ficción y, de este modo, sirve para el mantenimiento del sentimiento de la personalidad”. (Huizinga, 1998, pág. 13 y 14).

Los juegos en un principio surgen como necesidad de entretenimiento y para ello desde el pensamiento instintivo, abstracto y racional combinado con las realidades de las personas establecen los temas, las prácticas, las reglas y las historias que se ven implícitas en las actividades, y a pesar, de que varios juegos sean insertados en una sociedad, estos son adaptados y condicionados al contexto en el que se desarrollan, ejemplo de ello, puede ser el juego con ronda musical “arroz con leche”, el cual puede ser encontrado en varios países de Latinoamérica debido a su inserción realizada por los españoles, pero las letras y las actividades del juego muestran diferencias debido a los contextos diversos de cada país y región.

El juego al ser una práctica que da la posibilidad de realizarla en grupo le permite a la persona desarrollar habilidades sociales, comunicativas, de liderazgo, estrategias, colaborativas, competitivas y creativas que forjan amistades y comunidades. En cuanto al contenido del juego y el modo de juego tienen una relación directa con el contexto, donde las realidades determinan características del juego como el lenguaje, las reglas, el nombre y las historias. Es en este punto donde el juego se convierte en producto cultural impregnado de realidad, que trasciende generaciones se considera como tradición. “Los terrenos de juego son mundos temporarios en el seno del mundo habitual, concebidos y a veces acondicionados para un mejor desarrollo del juego” (Huizinga, 1998, pág. 29 y 30).

Dentro de las tradiciones de un territorio los juegos están presentes como actividades culturales, que son heredados entre generaciones, lastimosamente estos juegos en su mayoría no son documentados y con el paso del tiempo dejan de ser practicados y se pierden en las memorias de las personas. Pero como práctica cultural el juego es un medio interpretativo de las expresiones sociales, a través de los cuales se pueden reconocer realidades e historias de una sociedad.

Desde la mirada de Geertz (1973) la cultura es un fenómeno social cargado de significaciones que pueden ser observadas y analizadas, con el fin de buscar la explicación sobre prácticas sociales asociadas a estas, ya que existen códigos socialmente establecidos, los cuales desde la etnografía pueden ser estudiadas como una “jerarquía estratificada de estructuras significativas” que se producen, se perciben y se interpretan. Además, Geertz se apoya en Ryle² para entender los códigos inmersos dentro de estas prácticas a través de lo

que determinan como “descripción superficial” y “descripción densa”, siendo esta última la base de la etnografía.

“Considero que la cultura es esa urdimbre y que el análisis de la cultura ha de ser, por lo tanto, no una ciencia experimental en busca de leyes, sino una ciencia interpretativa en busca de significaciones. Lo que busco es la explicación, interpretando expresiones sociales que son enigmáticas en su superficie”. (Geertz, 1973, pág. 20).

El juego como práctica cultural empieza a ser parte de un individuo desde el momento en el que a través de este, se le empieza a enseñar actividades lúdicas que despiertan en el niño las competencias básicas que rigen el contexto social en el que se desenvuelve, comenzando por la motricidad y el lenguaje, lo que para Vygotski y Piaget reconocen como la concepción constructivista del aprendizaje a través del juego, y a lo cual Piaget por su lado complementa afirmando que los niños le dan sentidos diferentes a sus acciones según el contexto, mientras que Vygotski señala que la cultura y el contexto social son los determinantes para el desarrollo de los estados mentales que le permiten al niño la interacción con otras personas, resaltando de este modo que el papel del jugador no es pasivo, si no por el contrario lo convierte en un actor con la posibilidad de modificar el juego a su gusto. Groos y Piaget en sus teorías parten de la naturaleza instintiva del humano para jugar desprendiendo esta actividad de los elementos sociales, proponiendo que el ejercicio del juego en principio es el medio para el aprendizaje de nociones básicas de la vida, y que el contexto determina los límites y las realidades en la existencia del jugador, mientras que Gadamer y Huizinga resaltan el hecho del juego como medio de expresión del jugador para el auto reconocimiento, siendo esta una actividad por la cual se conoce y reconoce el contexto.

Si bien Groos resalta que el juego representa las etapas biológicas del ser humano, Vygotski se atreve a diferenciar que la persona, aparte de realizar las actividades de juego desde su naturaleza biológica también las realiza desde sus instintos sociales, y que por medio del juego aprende a relacionarse y socializar. Por otro lado, Piaget se desprende del ámbito social y enmarca las fases evolutivas del juego para una persona como el medio para el aprendizaje de las competencias físicas, de pensamiento abstracto y de pensamiento racional, mientras que Huizinga parte del hecho, que el juego es una actividad propia de la persona, por la cual aprende y se relaciona un individuo dentro de ambientes sociales, los cuales por su carga cultural impregnan al juego. Gadamer adiciona a esta teoría el hecho de la representación y la autorrepresentación donde las personas (jugadores) y los objetos (juguetes) se cargan de

2 Gilbert Ryle filósofo representante de la escuela filosófica de Oxford significación y cobran atributos consensuados entre los jugadores los cuales se derivan de sus preconceptos. Los juegos igualmente pueden ser observados como sistemas sociales complejos donde cada jugador se suma a estos respetando las reglas y normas impuestas o autoimpuestas, asumiendo los roles específicos, dando muestra a través de estas actividades ejemplos de sociedades y reflejos culturales de las mismas, lo cual los convierte en un objeto de estudio ideal para la etnografía, ya que a través de ellos se puede realizar una “descripción densa”, con el fin de entender patrones sociales.

Ahora con el avance de la tecnología y su fuerte arraigo dentro de las sociedades hiperconectadas se percibe el cambio de prácticas culturales análogas a digitales, dentro de estas, los juegos comparten su espacio con los videojuegos, así que gran parte de los juegos tradicionales se han estado perdiendo en la memoria de las generaciones más viejas ya que no son lo suficientemente atractivos, pues, los videojuegos a través de sus sistemas cada vez más sofisticados proveen al jugador la posibilidad de adentrarse en nuevos mundos con historias fascinantes, acaparando el tiempo destinado para jugar de la persona.

Pero esto ha llevado a que las personas igualmente a través de la práctica del juego por medio de los videojuegos desarrollen nuevas competencias relacionadas con los ámbitos digitales, la espacialidad tridimensional y las relaciones virtuales.

Conclusiones

El diseñar y producir videojuegos requiere de comprender lo que exigen las diferentes fases, etapas y tareas de diseño y desarrollo que exige, por ello, es importante tener a la mano un método práctico que facilite la ejecución del proyecto. Existen distintos métodos propuestos por distintos autores que desde la experiencia han sido documentados y teorizados. Entre estos hay puntos en común y por ello se vio la oportunidad de analizarlos, compararlos, ponerlos a prueba y complementarlos a partir del ejercicio de producir videojuegos con fines académicos. Allí se pusieron en práctica las teorías que permitieron llegar a identificar un proceso metodológico para el diseño y desarrollo de videojuegos que ha funcionado en la producción de videojuegos en 16 semanas.

El diseñador de videojuegos requiere diseñar desde la experiencia como videojugador, ya que es desde la experiencia de usuario que se reconoce las mecánicas y la jugabilidad de los videojuegos, además para diseñar cualquier tipo de artefacto un diseñador requiere de referentes y en el caso de los videojuegos es importante jugarlos ya que desde el resultado de sus experiencias el diseñador es capaz de proponer nuevas ideas.

De igual forma el diseñador requiere de métodos proyectuales que le permitan diseñar los sistemas de desafíos a los cuales el videojugador se va a enfrentar, haciendo un ejercicio de predicción para determinar las posibles acciones que el usuario pueda realizar a lo largo del videojuego. Por ello, las metodologías proyectuales son una excelente opción para establecer los procesos de diseño de videojuegos y los métodos heurísticos permiten diseñar tanto los desafíos como las soluciones.

La enseñanza de espacios académicos relacionados con el diseño y desarrollo de videojuegos requieren de una constante actualización en relación a los cambios que se dan tanto en la industria de los videojuegos como en las tendencias que se propician entre los videojugadores y sus dinámicas, ya que, a través de un videojuego se gestan otras prácticas tales como son el streaming o transmisión de las partidas, torneos organizados por jugadores o por entidades, retos entre jugadores, comentaristas de partidas, podcast o programas en línea, creadores de productos, fan artists, entre muchas más. Por ello, desde el diseño de un videojuego se puede contemplar diferentes posibilidades asociadas a estas prácticas para su difusión y alcance.

Bibliografía

- Aarseth, E. (2007). Investigación sobre juegos: Aproximaciones metodológicas al análisis de juegos. *Artnodes*, 7, 4-14.
- Ambrose, G., & Harris, P. (2006). *Fundamentos del diseño creativo* (Segunda edición ed.). Barcelona: Parramon Ediciones S.A.
- Atarimania.com. (6 de septiembre de 2019). Recuperado el 6 de Septiembre de 2019, de Atari 2600 VCS Pole Position: http://www.atarimania.com/game-atari-2600-vcs-pole-position_s6902.html
- Bandai Namco. (24 de 03 de 2023). *Guilty Gear Strive*. Obtenido de <https://es.bandainamcoent.eu/guilty-gear/guilty-gear-strive>
- Bethesda. (13 de 03 de 2023). *bethesda.net*. Obtenido de <https://bethesda.net/es/game/deathloop>
- Bnl.gov. (8 de septiembre de 2019). Recuperado el 8 de Septiembre de 2019, de Brookhaven National Laboratory: <https://www.bnl.gov/world/>
- Capcom. (24 de 03 de 2023). *Resident Evil 4*. Obtenido de <https://www.residentevil.com/re4/es/>
- CD Projekt. (24 de 03 de 2023). *Cyberpunk 2077*. Obtenido de <https://www.cyberpunk.net/us/es/>
- Digital Fox Media. (10 de septiembre de 2019). Recuperado el 10 de Septiembre de 2019, de <https://www.digitalfox.media>
- EBSCO, I. S. (10 de septiembre de 2019). *Reader's Guide to Periodical Literature*. Obtenido de www.ebsco.com
- Electronic Arts. (13 de 03 de 2023). *It Takes Two*. Obtenido de <https://www.ea.com/es-es/games/it-takes-two>
- Enix, S. (24 de 03 de 2023). *Life is Strange: True Colors*. Obtenido de <https://lifeisstrange.square-enix-games.com/es/games/life-is-strange-true-colors/>
- Eurogamer. (19 de 01 de 2022). Obtenido de <https://www.eurogamer.net> FUNDAMENTOS DEL DISEÑO GRÁFICO EN LOS VIDEOJUEGOS – CAMILO FABIAN ROJAS ZAPATA 336
- Evolution of video games. (12 de septiembre de 2019). Recuperado el 12 de Septiembre de 2019, de <http://evolutionofvideogames80sto2008.weebly.com>
- Flores, J., Otero, A., & Taboada, J. (2007). Una aproximación a sistemas inmersivos colectivos basada en arquitectura de bajo coste. En *Inteligencia artificial y computación avanzada* (págs. 55-84). Santiago de Compostela: Fundación Alfredo Brañas. Obtenido de <https://cdv.dei.uc.pt/wp-content/uploads/2014/03/ms07.pdf>
- Frasca, G. (2001). *Videogames of the oppressed: Videogames as a means for critical thinking and debate*. Georgia: Georgia Institute of Technology.
- Gadamer, H.-G. (2012). *Verdad y método II*. Salamanca: Ediciones sigueme.
- Game Museum. (6 de septiembre de 2019). Recuperado el 6 de Septiembre de 2019, de *Retro hardware: Magnavox Odyssey - Game museum*: <http://www.gamemuseum.es/magnavox-odyssey/>
- Games, E. (14 de 05 de 2022). *Unreal Engine 5*. Obtenido de <https://www.unrealengine.com/en-US/unreal-engine-5>

- Games, Riot. (24 de 03 de 2023). Wild Rift League of Legends. Obtenido de <https://find-yourchampion.wildrift.leagueoflegends.com/es-mx/>
- Gameschools. (20 de 01 de 2022). Obtenido de <https://www.gameschools.com/>
- Gaming Illustrated. (10 de septiembre de 2019). Recuperado el 10 de Septiembre de 2019, de <http://gamingillustrated.com/halo-4-multiplayer-gameplay-report/>
- Geertz, C. (1973). La interpretación de las culturas. Ciudad de México: Gedisa.
- González, D. (2015). Diseño de videojuegos, da forma a tus sueños. Madrid: Ra-Ma.
- González, C., Albusac, J., Mora, C., & Fernández, S. (2013). Desarrollo de videojuegos - Programación gráfica (2 ed.). Ciudad Real: Escuela Superior de FUNDAMENTOS DEL DISEÑO GRÁFICO EN LOS VIDEOJUEGOS – CAMILO FABIAN ROJAS ZAPATA 337
- Groos, K. (1902). Les jeux des animaux. Paris: Feliz Alcan Éditeur.
- Habermas, J. (1993). El discurso filosófico de la modernidad. Madrid: Taurus Humanidades.
- Heidegger, M., & Wagner de Reina, A. (1958). La época de la imagen del mundo. Santiago de Chile: Ediciones de los Anales de la Universidad de Chile.
- High Score eSports. (9 de septiembre de 2019). Recuperado el 9 de Septiembre de 2019, de Detroit's premier esports venue & gaming lounge: <https://highscoreesports.com/#the-lounge>
- Highscore.com. (10 de septiembre de 2019). Recuperado el 10 de Septiembre de 2019, de <http://www.highscore.com/>
- Huizinga, J. (1998). Homo ludens. Buenos Aires: Emecé Editors S.A.
- Juul, J. (2003). The game, the player, the ward: Looking for a heart of gamesess. (M. Copier, & J. Raessens, Edits.) Level Up: Digital games research conference proceedings, 30-45. Obtenido de <https://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>
- Juul, J. (2003). The game, the player, the world: Looking for a heart of gameness. Level Up in Utrecht, 30-45. Obtenido de <https://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>
- Kandinsky, V. (2003). Punto y línea sobre el plano. Buenos Aires: Paidós.
- Kapp, K. (2012). The gamification of learning and instruction. Hoboken: John Wiley & Sons Inc. FUNDAMENTOS DEL DISEÑO GRÁFICO EN LOS VIDEOJUEGOS – CAMILO FABIAN ROJAS ZAPATA 338
- Leandro, A. (2 de Octubre de 2019). Alegs. Recuperado el 2 de Octubre de 2019, de Definición de framework: http://www.alegsa.com.ar/Dic/framework_de_aplicaciones.php
- Leibniz, G. (1966). On the art of combination. Leibniz: Logical Papers, 1-11.
- Lupton, E., & Phillips, J. (2016). Diseño gráfico. Nuevos fundamentos. Barcelona: Gustavo Gili.
- Manrubia, A. (2014). El proceso productivo del videojuego: fases de producción. Historia y comunicación social, 791-805.
- Marcano, B. (2008). Juegos serios y entrenamiento en la sociedad digital. Teoría de la educación. Educación y cultura en la sociedad de la información, 93-107. Recuperado el 6 de Septiembre de 2019, de <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/16791/17430>
- Mäyrä, F. (2007). An introduction to games studies: Games in culture. Londres: Sage.
- Medium. (10 de septiembre de 2019). Recuperado el 10 de Septiembre de 2019, de <https://medium.com/@Oozer3993/the-making-of-halo-how-combat-evolved-from-blam-part-1-f6b58fcc4ade>

- Meristation. (19 de 01 de 2022). Obtenido de <https://as.com/meristation/>
- Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos?* Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Museo Torres Quevedo. (10 de septiembre de 2019). Recuperado el 10 de Septiembre de 2019, de Museos en Madrid: <http://museomadrid.com/museo-leonardo-torres-quevedo/>
- Museum.mit.edu. (10 de septiembre de 2019). Recuperado el 10 de Septiembre de 2019, de Spacewar The MIT 150 Exhibition: <http://museum.mit.edu/150/25>
- Nallar, D. (2015). *Diseño de juegos en América Latina: Estructura lúdica*. Buenos Aires: Durgan A. Nallar.
- Nihongames. (6 de septiembre de 2019). Nihongames.br. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=HECd-1UWyHs>
- Nobbot. (6 de septiembre de 2019). Recuperado el 6 de Septiembre de 2019, de La evolución de las videoconsolas en 8 generaciones y más de 40 dispositivos (infografía): <https://www.nobbot.com/redes/evolucion-de-las-videoconsolas-infografia/>
- Pazos, A., Pedreira, N., Ramón, J., & Pereira, J. (2007). Inteligencia artificial y computación avanzada. En *Inteligencia artificial y computación avanzada* (págs. 9-34). Santiago de Compostela: Fundación Alfredo Brañas. Obtenido de <https://cdv.dei.uc.pt/wp-content/uploads/2014/03/ms07.pdf>
- Perron, B., & Wolf, M. (2009). *The video game theory reader*. New York: Routledge.
- Piaget, J. (1966). *La formación del símbolo en el niño: Imitación, juego y sueño, imagen y representación*. Ciudad de México: Fondo de cultura.
- PlayStation. (19 de enero de 2019). Canal Playstation. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=VbsZaaOZZzA>
- PlayStation. (13 de 03 de 2023). *Kena: Bridge of spirits*. Obtenido de <https://www.playstation.com/en-us/games/kena-bridge-of-spirits/>
- PlayStation. (13 de 03 de 2023). *Ratchet & Clank: Rift Apart*. Obtenido de <https://www.playstation.com/en-us/games/ratchet-and-clank-rift-apart/>
- Pólya, G. (1957). *Matemáticas y razonamientos plausibles*. Princeton: Princeton University Press.
- Pólya, G. (1998). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Editorial Trillas Sa De Cv.
- Poulin, R. (2012). *Fundamentos del diseño gráfico*. Barcelona: Promopress. FUNDAMENTOS DEL DISEÑO GRÁFICO EN LOS VIDEOJUEGOS – CAMILO FABIAN ROJAS ZAPATA 340
- Radikal Gamez. (6 de septiembre de 2019). Recuperado el 6 de Septiembre de 2019, de <http://www.radikal-gamez.net/>
- Romero, J., Dafonte, C., Gómez, Á., & Penousal, F. (2007). Notas de editores. En *Inteligencia artificial y computación avanzada* (págs. 7-9). Santiago de Compostela: Fundación Alfredo Brañas. Obtenido de <https://cdv.dei.uc.pt/wp-content/uploads/2014/03/ms07.pdf>
- Salmond, M. (2017). *Diseño de video juegos*. Barcelona: Parramon.
- Schell, J. (2008). *The art of game design*. Florida: CRC Press.
- Scott, R. G. (1982). *Fundamentos del diseño*. Buenos Aires: Editorial Victor Lerú S.A.
- Square Enix. (13 de 03 de 2023). *Final Fantasy XIV Online*. Obtenido de <https://freetrial.finalfantasyxiv.com/na/>
- Steam. (24 de 03 de 2023). *Inscryption on steam*. Obtenido de <https://store.steampowered.com/app/1092790/Inscryption/>

- They Create Worlds. (8 de septiembre de 2019). Recuperado el 8 de Septiembre de 2019, de Early Atari History - They Create Worlds: <https://videogamehistorian.wordpress.com/category/early-atari-history/>
- Vygotski, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.
- Wong, W. (1992). Fundamentos del diseño gráfico bi- y tri-dimensional (8 ed.). Ciudad de México: Gustavo Gili.
- Xbox. (13 de 03 de 2023). Forza Horizon 5. Obtenido de <https://www.xbox.com/es-CO/games/forza-horizon-5>
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38, 25-32. Recuperado el 15 de Octubre de 2019, de <https://www.computer.org/csdl/magazine/co/2005/09/r9025/13rRUyYSWnA>

Abstract: The transformation of the tools used by designers and the new products being designed have forced a rethinking of the way in which design is done, giving rise to theories, methods, systems, foundations, and rules that seek to understand current design processes. Ellen Lupton and Jennifer Cole Phillips (2016) analyze the formal structures of design, the application of design elements, and the contemporary use of techniques and technologies in graphic production. Albers and Moholy-Nagy forged the use of new media and new materials and recognized how art and design were being transformed by technology (p. 12). Among contemporary products to be designed are video games, which are constantly changing due to their close relationship with technological evolution, which determines the possibilities for development and innovation. Likewise, the image of video games directly depends on the platforms provided for their production and display, so it becomes important for graphic designers to understand how images are materialized and how graphic design elements function within the logic of video games.

Keywords: Video games - graphic production - playful logic

Resumo: A transformação das ferramentas utilizadas pelos designers e os novos produtos a serem projetados forçaram uma reformulação da maneira como o design é feito, dando origem a teorias, métodos, sistemas, fundamentos e regras que buscam ser os meios para entender os processos atuais de design. Ellen Lupton e Jennifer Cole Phillips (2016) analisam as estruturas formais do design, a aplicação de elementos de design e o uso contemporâneo de técnicas e tecnologias na produção gráfica. Albers e Moholy-Nagy forjaram o uso de novas mídias e novos materiais e viram como a arte e o design estavam sendo transformados pela tecnologia (p. 12). Entre os produtos contemporâneos a serem projetados estão os videogames, que estão em constante transformação devido à sua estreita relação com a evolução tecnológica, que determina as possibilidades de desenvolvimento e inovação. Da mesma forma, a imagem dos videogames depende diretamente das plataformas disponibilizadas para sua produção e exibição, por isso, na prática do design gráfico,

torna-se importante entender como as imagens são materializadas e como os elementos do design gráfico funcionam dentro da lógica dos videogames.

Palavras-chave: Videojogos - produção gráfica - lógica lúdica

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]
