

Historia de los videojuegos: de su origen a su aplicación educativa

José Julián Cadavid Sierra

Los juegos han hecho parte de la preparación para la vida que han tenido muchas especies, en tanto ayudan a aprender habilidades sociales, cognitivas y físicas, además de permitir adquirir el razonamiento necesario para la identificación y solución de problemas. En los humanos, es un componente que contribuye al desarrollo físico, cognitivo, social y emocional y es una actividad de la que puede afirmarse que es previa a la cultura.

24 Cuando aparecen en la década de los 50, los computadores solamente podían resolver problemas aritméticos, pues habían sido inventados para la realización de cálculos complejos, no para el entretenimiento, pero se fueron presentando desarrollos que hicieron posible el surgimiento de los videojuegos. Existe una discusión frente a cuál fue el primer videojuego de la historia, pues hay quienes afirman que fue el desarrollo de Alexander S. Douglas quien, como parte de su tesis doctoral, creó *Noughts and Crosses* en 1952. Otros, dicen que fue William Higginbotham, físico de Brookhaven National Laboratory en Estados Unidos, quien en 1958 creó *Tennis for Two*, un juego que partió del cálculo de trayectoria de proyectiles por medio de un computador analógico, el cual tenía como objetivo interceptar la representación de una pelota de tenis en una pantalla de osciloscopio. Por otro lado, algunos consideran que el primer videojuego de la historia fue *Spacewar* en 1962, creado por Steve Russell y otros programa-

dores del MIT (Martin Graetz, Wayne Wiatanen y Bob Saunders), por ser el primero en ser distribuido y ejecutado en varios computadores.

En conclusión, se puede afirmar que *Noughts and Crosses*, *Tennis for Two* y *Spacewar* son los primeros videojuegos visuales, recreativos y con programación compleja y distribución entre usuarios, respectivamente.

Luego, a partir de la década de los 70 y con la aparición de los *arcades*, videojuegos caracterizados por gráficos y sonidos en baja resolución, además de interfaces de usuario simples, como *Pong*, *Tetris*, *Zelda*, *Donkey Kong*, *Street Fighter*, entre otros, se consolidaron como entretenimiento digital. Sin embargo, es posible afirmar que *Mario Bros.* es uno de los títulos y personajes más exitosos, con más de doscientas versiones y adaptaciones en el videojuego *Donkey Kong* lanzado por la empresa Nintendo en 1981, además de muchos otros juegos cuyos personajes e historias han tenido evoluciones notables.

Sin duda, la estructura narrativa de Mario Bros, al igual que la implementación de físicas y mecánicas que en sus momentos fueron novedosas, fueron el referente para la creación de muchos otros videojuegos posteriores. Solo para listar algunas de sus características, tenemos las siguientes: estilo *platformer* (entornos diseñados con plataformas); el modo de interacción con los



Portada del videojuego
Ico de Sony Computer
Entertainment.

objetos, los demás personajes o enemigos; su estructura lineal, los tipos de objetos de interacción y *recolectables*, entre otros.

De lo anterior surge la pregunta: ¿cuáles son las características de un videojuego exitoso?

Algunos estudios han identificado y perfilado algunas de ellas:

- **Mecánicas de juego:** relacionadas con el sistema de reglas y acciones permitidas que estructuran la manera como el usuario interactúa con el videojuego (Hunicke et al 2004).
- **Narrativas y coherencia lúdica:** las narrativas aluden a la manera en la que se cuenta la historia: lineal o ramificada; explícita, si es cinemática con diálogos, o emergente, cuando se genera a partir

de las acciones realizadas por el jugador; mediada por el entorno, cuando depende de los objetos y de los escenarios, o interactiva cuando el jugador interviene directamente en su desarrollo.

- Por otro lado, la coherencia lúdica se relaciona con las reglas del juego y su coherencia con la narrativa y la expectativa del jugador; en otras palabras, que las acciones tengan coherencia lógica con la historia.
- **Material audiovisual:** se hace referencia a los elementos visuales y sonoros (informativos, estéticos y funcionales) que conforman la experiencia que se le brinda al jugador y que deben articularse con la narrativa y las mecánicas del juego para lograr la experiencia inmersiva e interactiva. A esta última contribuyen los escenarios y entornos, los personajes y sus animaciones, la interfaz de usuario, la paleta de colores, y los efectos visuales y sonoros, también la musicalización, la sonorización, las voces y los diálogos, los silencios y la ambientación en general.
- **Innovación:** cuando el videojuego incorpora mecánicas, físicas, tecnologías narrativas o experiencia de usuario no vistas en otros juegos o en títulos anteriores. Esto puede ser por ejemplo el uso de portales de teletransportación (el caso del videojuego *Portal* desarrollado por Valve en 2007), las físicas contextuales que permiten múltiples soluciones emergentes (el caso de *Breath of the Wild* de Nintendo, 2017), o el sistema de construcción libre tipo *Minecraft*. Esto está relacionado directamente con la diferenciación, pues le permite al videojuego destacarse frente a otros productos similares.
- **Rejugabilidad y engagement:** la rejugabilidad hace referencia a la posibilidad de que un jugador quiera retornar al juego en varias ocasiones con el fin de explo-

rar caminos alternativos, desbloquear contenido adicional, superar desafíos diferentes o experimentar diversas posibilidades narrativas. El *engagement*, por su parte, tiene relación con la conexión emocional que se genera con el jugador, su motivación y el grado de implicación, factores que a su vez se relacionan con el interés que el jugador pueda mantener durante el tiempo de juego.

Videojuegos aplicados a los contextos educativos

Los videojuegos convencionales tienen como objetivo el entretenimiento, pero hay otro tipo de videojuegos llamados “serios”, que tienen un propósito educativo; es decir, los usuarios adquieren información sobre una o varias áreas específicas a medida que juegan, lo que en otras palabras podría resumirse en que buscan enseñar a medida que entretienen y reciben el nombre de *edutainment*. Este término proviene de la combinación de las palabras *education* y *entertainment*, y se utiliza para aquellos desarrollos que buscan enseñar o reforzar conocimientos a medida que se participa en el juego.

Existe otra estrategia formativa denominada *gamificación* que se lleva a cabo con juegos diseñados específicamente con fines lúdicos pero que “buscan favorecer tres aspectos: la socialización y la cooperación; la transformación de sistemas, servicios y actividades; y el fomento de conductas o comportamientos beneficiosos a nivel individual y social”, como lo precisan J. Fernández y otros.

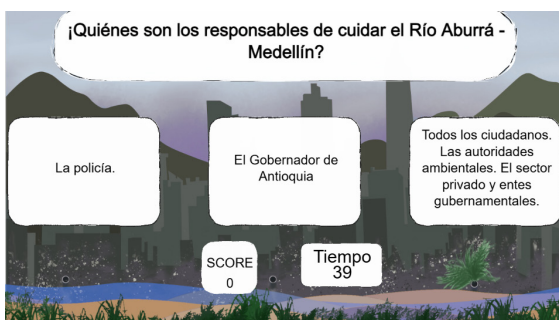
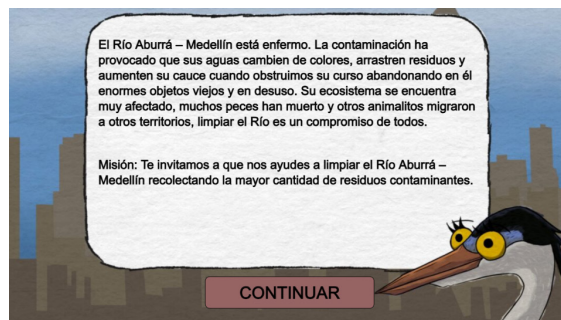
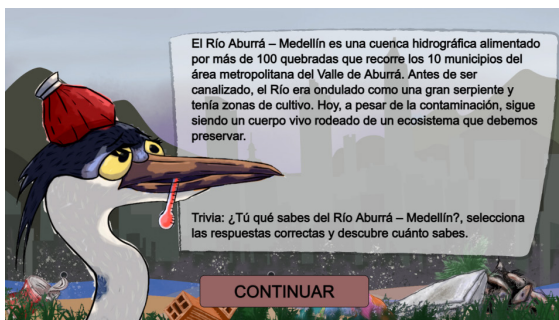
El uso de este tipo de videojuegos ha sido estudiado desde las perspectivas de la pedagogía digital, con miras a la creación de herramien-

tas de aprendizaje de habilidades cognitivas, desarrollo de pensamiento lógico, solución de problemas y cooperación y pueden aplicarse a la enseñanza de lenguas extranjeras, ciencias naturales, geografía, historia y matemáticas. Dentro de este tipo de videojuegos, se encuentran también los simuladores que permiten interactuar con escenarios complejos y buscar soluciones a las situaciones que se presentan, lo que tiene potencial para la enseñanza de la gestión empresarial, la medicina, la ingeniería, entre otros.

El concepto de *gamificación* ha permitido entonces integrar elementos de juego en entornos no lúdicos con el fin de fomentar la participación y la motivación. Esta estrategia ha sido empleada en cursos en línea, entornos corporativos y sistemas de evaluación. Es precisamente en esta línea, que el proyecto de investigación titulado “Marco de acciones para la producción de instrumentos creativos y rutas de circulación del patrimonio natural y cultural en custodia del Instituto Tecnológico Metropolitano” tiene como uno de sus productos derivados, el software “Reconocimiento dinámico gamificado del Río Aburrá-Medellín”, un videojuego diseñado para el Museo de Ciencias Naturales de la Salle que puede ejecutarse en computador con acceso a internet y funciona como una herramienta de reconocimiento y divulgación de información relacionada con el río Aburrá-Medellín. Su propósito es sensibilizar sobre la importancia de la descontaminación de su cauce y promover la apropiación de estrategias orientadas a la conservación de esta fuente hídrica. La información que contiene se presenta mediante estrategias de gamificación integradas en una experiencia interactiva, estructurada en tres secciones que permiten la participación del usuario, poniendo a prueba su conocimiento acerca del Río Medellín.

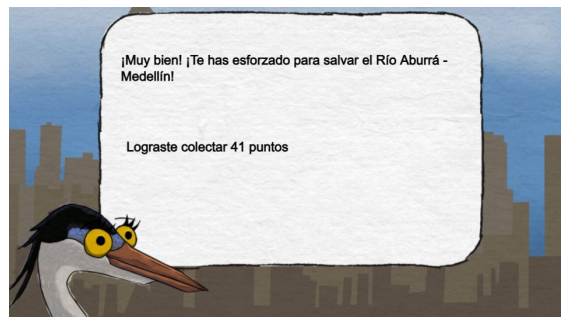


Giorgio de Chirico. *Nostalgia del infinito*. Óleo sobre lienzo. 135 x 68 cm. MoMA.



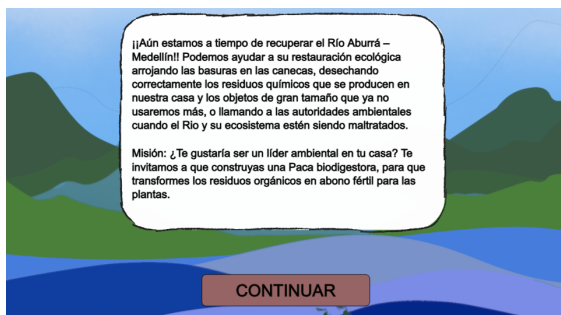
Introducción y primera sección del videojuego ITM.

Introducción a la segunda sección, e imagen de la segunda sección del videojuego ITM.

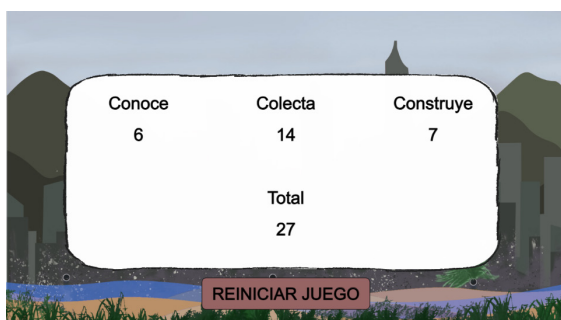


Retroalimentaciones en la primera sección del videojuego ITM.

Retroalimentaciones en la segunda sección del videojuego ITM.



Introducción y tercera sección del videojuego ITM.



Retroalimentación general del videojuego ITM.

En conclusión

El desarrollo de videojuegos a lo largo de la historia ha contado con transformaciones tecnológicas y narrativas que los ha convertido en sistemas interactivos complejos.

El análisis de casos específicos como Super Mario Bros., permiten identificar mecánicas y físicas por las cuales destacan videojuegos que influyeron en la creación de desarrollos posteriores y que influenciaron tanto a los consumidores como a creadores.

En el ámbito educativo, los videojuegos han sido utilizados como herramientas complementarias en procesos de enseñanza-aprendizaje. La *gamificación* y el *edutainment* permiten identificar enfoques que integran elementos lúdicos con finalidades formativas que favorecen experiencias interactivas orientadas a la adquisición de conocimientos o habilidades. Proyectos que articulan contenidos temáticos, como el caso del Río Aburrá-Medellín, son evidencia del uso del videojuego en contextos de sensibilización y de educación ambiental y social.

Bibliografía básica

- Belli, S. (2018). *Breve historia de los videojuegos: Desde los orígenes hasta la gamificación*, Editorial UOC.
- Eladhari, M. P. (2018). *Character-driven game design: Characters, conflicts, and gameplay*, CRC Press.
- Fernández, J., Fernández, C., Rodríguez, L., & García, P. (2020). La gamificación como herramienta educativa: Estudio de experiencias en el aula en *Revista Prisma Social*, (28), 350–373. <https://revistaprismasocial.es/article/view/3698/4553>
- Fernández-Vara, C. (2014). *Introduction to Game Analysis*, Routledge.
- Huizinga, J. (2000). *Homo ludens: El juego y la cultura*, Alianza Editorial.
- Monnens, D., & Goldberg, M. (2015). Space Odyssey: The long journey of Spacewar! From MIT to computer labs around the world, *Kinephanos: Revue d'études des médias et culture populaire*, 2015.
- Villers, R., & Hernández, R. (2022). *Edutainment: Tendencias y estrategias digitales de arte, cultura y nuevas tecnologías en América Latina*, Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/edutainment-tendencias-y-estrategias-digitales-arte-cultura-y-nuevas-tecnologias-en-america-latina>
- Wolf, M. J. P. (Ed.). (2012). *Encyclopedia of Videogames: The Culture, Technology, and Art of Gaming* (vols. 1-2), ABC-CLIO.

José Julián Cadavid Sierra (josecadavid@itm.edu.co) es docente ocasional del ITM (Instituto Tecnológico Metropolitano).