

# Construir y usar juegos digitales: El caso de la carrera Informática Aplicada (UTN-INSPT)

**María Gabriela Galli**

Universidad Tecnológica Nacional



Formación a distancia - tutorías - desafíos - experiencias - Juegos serios  
uso de juegos digitales - construcción de juegos digitales - mediación lúdica - trabajo colaborativo

Palabras  
Clave

## Resumen

En la actualidad, los juegos digitales, en sentido amplio, traspasan las actividades vinculadas con el ocio y el esparcimiento. Existen experiencias de docentes que los incorporan en sus prácticas como poderosa estrategia de aprendizaje que motiva a los/as estudiantes y les permite adquirir y desarrollar diversas habilidades por la misma sinergia que se genera a través del juego. En este artículo se presentan algunas actividades realizadas en la carrera Informática Aplicada de la Universidad Tecnológica Nacional-Instituto Nacional Superior del Profesorado Técnico (UTN-INSPT) desde dos enfoques: la construcción y el uso de juegos digitales serios como estrategia de aprendizaje.

## Introducción

La actividad lúdica permite aprender e interactuar con el mundo y con los objetos, reconociendo y recreando situaciones. Desde la Antigüedad, el juego ha estado presente en todas las culturas, traccionando las distintas etapas de la vida. A través del juego, el ser humano estructura su pensamiento, se expresa, experimenta sensaciones, descubre sus limitaciones, desarrolla su creatividad y su fantasía, atribuye significados, aprende reglas y asume roles. Es decir, construye y transforma su universo simbólico, debido a que “la actividad lúdica (jugar) y los objetos lúdicos (juguetes) configuran espacios intersubjetivos que relacionan a los sujetos con su ambiente y con los demás seres que los rodean” (Esnaola y Galli, 2016:18). Esta actividad y su función cognitiva, psicosocial, emocional y psicomotriz, permanece a través de la interacción con diversos objetos, sean estos juguetes tradicionales (analógicos) o bien digitales.

En el caso específico de los juegos digitales (independientemente de su categorización como videojuegos, minijuegos, entre otros) son considerados como objetos culturales emergentes de la tecnología hipermedial (Esnaola, 2014) que, desde su popularización en la década del setenta y hasta la actualidad, se constituyen como una ventana de acceso al mundo digital, como medio para adquirir saberes y como agente de socialización. Desde lo cognitivo, estimulan el pensamiento representativo, reflexivo y abstracto; potencian la atención, la memoria, el razonamiento, la creatividad y la fantasía; y favorecen el desarrollo de habilidades comunicativas. Desde lo social, colaboran con el conocimiento propio y del mundo que rodea a sus usuarios/as, y promueven conductas asertivas y prosociales, como la ayuda, la colaboración y la cooperación. Por todo esto, los juegos digitales podrían ser tenidos en cuenta como recurso didáctico en distintos momentos del proceso de enseñanza, en cuanto son una potencial herramienta mediadora entre el objeto de conocimiento y el sujeto.

## **El uso de juegos digitales y su incorporación en la educación**

En las últimas décadas, los juegos digitales se han incorporado a los hábitos de ocio de la población mundial, configurándose como un “fenómeno de masas” (Levis, 2013) apoyado en la expansión del uso de Internet y el uso social de los dispositivos portátiles.

Estos juegos forman parte de las tecnologías emergentes y diversos trabajos (Esnaola y Galli, 2016; Gros, 2014; Johnson et al., 2014) destacan su relevancia en la sociedad, al estar vinculados con las prácticas culturales.

Varios estudios realizados a nivel local e internacional señalan como una práctica extendida el uso de juegos digitales. El último informe realizado por la Asociación Española de Videojuegos (2018) refleja que el 79% de niños/as y adolescentes de entre 6 y 14 años juegan videojuegos. También lo hace el 66% de los individuos de entre 15 a 24 años; el 59% de entre 25 a 34 años; y el 40% de quienes tienen entre 35 a 44 años. El documento señala una media de uso de 6,2 horas semanales. Por su parte, según el informe elaborado por el Sistema de Información Cultural de la Argentina (2017), los usuarios juegan, en promedio, una hora y media diaria, y sus franjas etarias son muy variadas: el 56,8% tiene entre 12 y 17 años; el 30,8%, entre 18 y 29 años; el 17,3%, entre 30 y 49 años; y el 4,9%, entre 50 y 64 años, mientras que en los mayores de 65 años el porcentaje de uso alcanza el 0,7%. Además, según un estudio longitudinal realizado en la carrera de Informática Aplicada (UTN-INSPT) entre 2016 y 2019, en promedio, el 73% de los/as estudiantes de primer año experimentan con videojuegos en sus momentos de ocio. Del análisis de los datos se infiere que el uso de videojuegos, que comenzó siendo una actividad para niños/as y adolescentes, en la actualidad es una práctica que también tracciona a jóvenes y adultos.

No obstante, el uso de elementos lúdicos digitales como vía de aprendizaje se encuentra tensionado por las controversias entre partidarios y detractores. Estos últimos sostienen argumentos que desconocen el potencial de estos elementos; consideran que rompen con los cánones tradicionales de la enseñanza; y señalan que la exposición prolongada tiene un impacto negativo en el rendimiento académico (como puede suceder, es necesario agregar, con cualquier otro tipo de actividad que se realice en exceso). En la vereda contraria, distintas

investigaciones (del Moral y Guzmán, 2016; Prensky, 2014; Revuelta y Guerra, 2012) defienden el uso de estos elementos como soporte o complemento de procesos de enseñanza y de aprendizaje, dado que los consideran mediadores para la adquisición de habilidades cognitivas, emocionales, sociales y psicomotrices. Más aún, en un estudio reciente llevado a cabo en educación superior, Corsi, Revuelta y Pedrera (2019) concluyen que el uso de los juegos serios diseñados para facilitar la adquisición de conocimientos de programación puede resultar efectivo. De esta manera, y en consonancia con García (2009), se considera que no hay ninguna prueba racional contundente que relacione el uso de los juegos con efectos nocivos. Por el contrario, los juegos pueden ser una puerta de entrada al entorno tecnocultural y social donde, a partir de la posibilidad de inmersión, el sujeto adquiere un aprendizaje activo, progresivo, autodirigido, situado en los contenidos y focalizado en la experiencia.

Ya inmersos en el ámbito educativo, vale hacer referencia a la metodología de aprendizaje conocida como DGBL (acrónimo de *Digital Based Learning*), que consiste en el uso de juegos digitales con propósitos formativos. El DGBL es una propuesta presentada por Prensky (2001) en la que los juegos digitales se convierten en herramientas mediadoras de apoyo a los procesos de aprendizaje de forma significativa. A esta categoría de juegos pertenecen los videojuegos comerciales, los minijuegos, las simulaciones, los juegos de realidad aumentada y los micromundos, entre otros, que, aunque no persigan un objetivo específicamente educativo, pueden emplearse para trabajar un contenido. De esta manera, y en función de las acciones que se planifiquen con su mediación, estos juegos pueden constituirse en *juegos serios* cuyo objetivo principal es la educación y ya no el entretenimiento. Es decir, estos juegos pueden utilizarse para adquirir habilidades y destrezas relacionadas con la educación y con otras áreas de servicios y producción, creando entornos de aprendizaje que permitan experimentar, ensayar y explorar múltiples soluciones a problemas. De ahí que se puede *aprender haciendo*. 

A continuación, se presentan algunas consideraciones a tener en cuenta al momento de trabajar con juegos digitales en el aula, como también dos formas de usarlos en entornos de aprendizaje: a) construir juegos digitales serios en plataformas lúdicas para fortalecer contenidos y habilidades específicas; y b) usar juegos digitales con fines educativos.

## **Sugerencias al momento de diseñar situaciones de aprendizaje con mediación lúdica**

El trabajo con juegos digitales, como con cualquier otra tecnología, debe estar acompañado de reflexión y planificación previa por parte del/a docente para conectar la experiencia lúdica desde la perspectiva del aprendizaje, instando a la creatividad y al *aprender a aprender* a partir de los retos a resolver.

Al trabajar con juegos para la generación de nuevos saberes “la tarea fundamental del profesor (...) no es ser un buen jugador sino un experto en utilizar las características del juego en forma educativa, [será] quien va a añadir la capa pedagógica al juego” (Gros, 2014: 121). Para ello, es deseable generar situaciones de aprendizaje tratando de buscar un equilibrio entre la actividad lúdica y el contenido. Esto conlleva a reflexionar en torno a la organización de la clase, la selección de los contenidos, los objetivos de aprendizaje, las actividades, los

recursos y los tiempos, los ritmos de trabajo de acuerdo a las posibilidades de los/as estudiantes, y también los modos de evaluación.

Algunos de los interrogantes que podrían guiar el trabajo docente con mediación lúdica son (adaptado de Galli, 2019):

A. Desde lo curricular pedagógico

- ▶ ¿Qué desea hacer con los juegos digitales?, ¿explorar, aplicar conceptos, probar hipótesis, transmitir información, entretenér, evaluar?
- ▶ ¿Por qué quiere incluir juegos digitales en las prácticas pedagógicas?
- ▶ ¿En qué tema o unidad desea incluir juegos digitales?
- ▶ ¿Qué tipo de objetivos de aprendizaje debe definir al trabajar con mediación lúdica?, ¿conceptuales, procedimentales y/o actitudinales?
- ▶ ¿Qué estrategias de enseñanza utilizará al trabajar con juegos digitales?, ¿inductiva, por descubrimiento, simulación, trabajo por proyecto, casos, exploración guiada?
- ▶ ¿Qué conocimientos previos de los/as estudiantes deberá tener en cuenta?
- ▶ ¿Qué estrategias de aprendizaje espera que los/as estudiantes pongan en juego?, ¿repaso, elaboración, organización?
- ▶ ¿Cuánto tiempo demanda el desarrollo de la unidad y en qué momento se experimentará con juegos digitales?, ¿al introducir un tema, como núcleo central de aprendizaje, para consolidación de conceptos o como instancia de evaluación?
- ▶ ¿Qué recursos, tanto de infraestructura, equipamiento como humanos, son necesarios para llevar a cabo la actividad con mediación lúdica?
- ▶ ¿Cómo y dónde se experimentará con los juegos digitales?
- ▶ ¿Qué tipo de actividades se realizarán antes, durante y después de la experimentación con el juego?
- ▶ ¿Qué estrategias de evaluación se contemplarán?

B. Desde lo tecnológico curricular

- ▶ ¿Para qué desea trabajar un tema o unidad con juegos digitales?
- ▶ ¿Qué juego o aplicación ha seleccionado?
- ▶ ¿Qué aspectos significativos contiene el juego?
- ▶ ¿Cómo se diseñarán los dispositivos áulicos que se pondrán en marcha al incluir juegos digitales?

## **El caso de la carrera de Informática Aplicada (UTN-INSPT)**

A partir del año 2014, algunos/as docentes de la carrera de Informática Aplicada (UTN-INSPT) han comenzado a trabajar con mediación lúdica. Específicamente, con el uso, desarrollo y construcción de juegos digitales serios, con el propósito de incorporar metodologías activas que motiven a los/as estudiantes a continuar aprendiendo, capitalizando sus saberes previos y despertando su interés como una posible línea de trabajo futura.

## A. Construir juegos digitales serios como estrategia de aprendizaje

Desde algunos espacios curriculares –y utilizando como andamiaje aplicaciones como Educaplay, Kahoot!, Mobbyt– se han diseñado intervenciones para que los/as estudiantes construyan juegos serios con distintos contenidos.

La metodología de trabajo está basada en el aprendizaje por proyectos y utiliza a los juegos digitales como vehículos de los procesos de aprendizaje. El trabajo por proyectos se caracteriza por tener como meta la elaboración de un producto final. Además, ubica al/a estudiante en el centro de la escena; favorece la interacción entre docentes y estudiantes; y habilita nuevos reagrupamientos en los que los/as integrantes realizan varias tareas y asumen distintos roles. Esto último propicia aprendizajes significativos, contextualizados, socializados e integrados.

El proceso incluye momentos de exploración, reflexión, debate, arribo a acuerdos, creación y apropiación de los contenidos, fundidos en un ambiente de creatividad. Además, la dinámica de “crear algo” se constituye en un elemento dinamizador que altera las formas tradicionales de enseñanza y de aprendizaje.

Los propósitos de esta estrategia apuntan hacia “el hacer” y hacia “la ejercitación de habilidades”. Su uso permite reconocer y recordar información relevante asociada con un espacio curricular, comprender lo trabajado, exemplificar situaciones, aplicar conocimientos, explorar mecánicas de juego, planificar acciones, expresar claramente un mensaje, analizar información, evaluar situaciones y estimar resultados, entre otras.

La metodología aplicada en las clases consistió en organizar a los grupos en diferentes equipos y cada uno eligió un tema vinculado a la asignatura para elaborar un juego serio. Para eso, primero exploraron otros juegos y aplicaciones que les permitiesen construir el propio, seleccionando la mecánica más pertinente. Además, se establecieron roles para las distintas tareas y se acordó, al interior de cada grupo, el modo en que se encararía el proyecto. Para ello, con la guía de la docente, se elaboró un documento compartido en el que cada equipo escribió el boceto del guion del juego y determinó los niveles y sus distintas mecánicas –como identificar algún concepto (tipo rosco), emparejar imágenes (tipo memotest) o responder preguntas (tipo trivia)– de tal forma que el/la usuario/a debiera resolver varios desafíos.

En este proceso de compartir, intercambiar y crear los contenidos del juego, los/as estudiantes fueron identificando problemas u obstáculos en las formulaciones. Allí se pusieron en juego diferentes habilidades y competencias específicas del espacio curricular relacionadas, principalmente, con las áreas expresiva y colaborativa.

Una vez finalizada la escritura y diseñadas las posibles imágenes, llegó el momento del análisis y la discusión entre la docente y los/as integrantes de cada equipo para la elección de las mejores propuestas. Esta instancia puso en tensión el modo en que los/as estudiantes expresaban sus ideas para que resultasen lo suficientemente claras para cualquier usuario/a. Aprobado el diseño, cada grupo se abocó a la construcción del producto y cada juego se compartió para su testeо con los/as restantes compañeros/as. Experimentar con otras producciones indujo a los/as estudiantes a establecer relaciones entre sus conocimientos previos y los nuevos. Además, habilitó el debate en torno a las posibles mejoras y la reflexión sobre sus propios aprendizajes y los de sus pares. Es decir, les permitió autoe-

valuarse y evaluar a sus compañeros/as como instancia para desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo.

### B. Uso de juegos digitales con objetivos educativos

Como se dijo antes, en la carrera Informática Aplicada se utilizan juegos digitales como recurso educativo. Por un lado, se usan videojuegos comerciales, como *Angry Birds*, para transmitir y apoyar las explicaciones de ciertos contenidos de Análisis Matemático y/o de Física. Por otro lado, también se trabaja con los juegos digitales serios que desarrollan tanto los/as docentes como los/as estudiantes. De hecho, desde el año 2016 los/as estudiantes experimentan con los distintos juegos creados por otras cohortes. Por ejemplo, "El juego de los frameworks para Java" y "El juego de las funciones matemáticas", en los que los/as usuarios/as se enfrentan con desafíos de lluvia de conceptos, una máquina tragamonedas para la asociación de imágenes y un memotest. Además, para llegar a la meta, también deben sortear imágenes con conceptos definidos de manera incorrecta. Estos juegos se utilizan como guía de los aprendizajes con una función de ampliación y/o refuerzo de las actividades. Además, desafían a los/as estudiantes a trabajar con conceptos y habilidades presentes en el diseño curricular.

Por otra parte, con el propósito de diagnosticar saberes previos y/o evaluar conceptos, desde distintos espacios curriculares, los/as docentes han diseñado trivias en distintas aplicaciones (Kahoot!, Mobbyt), en cuya formulación se incluyeron textos breves, fórmulas, imágenes y videos, con opciones que reflejan los errores más frecuentes en que incurren los/as estudiantes. En todos los casos, la inclusión de DGBL ha dinamizado la clase. Permitió abrir el debate acerca del contenido de cada juego, ejercitar conocimientos de manera práctica, convertir el error en fuente de aprendizaje y captar la atención de los/as estudiantes, motivándolos a crear sus propios desarrollos.

## Conclusiones

En este artículo se presentaron propuestas de incorporación de juegos digitales para diversos fines: diagnóstico, de desarrollo de una temática/contenidos, o evaluativo. En general, las intervenciones con medicación lúdica han permitido a estudiantes y docentes intercambiar conocimientos, e incrementar la comunicación, la cooperación y la colaboración.

Los/as estudiantes, al generar contenido inmerso en un entorno lúdico, al desarrollar juegos como aplicación de los lenguajes de programación que están aprendiendo, o al utilizar juegos ya diseñados, deben tomar decisiones y reflexionar. De esta manera, fortalecen y desarrollan habilidades y capacidades, tanto específicas como generales, a la vez que se integran y se comprometen con sus tareas.

Al trabajar con juegos serios, el/la estudiante logra un feedback inmediato que lo/a enfrenta con su grado de dominio del tema y lo/a desafía a continuar aprendiendo para superarse. Por otro lado, al docente le brinda información complementaria sobre la trayectoria del/a estudiante y su comprensión de los contenidos.

Vale resaltar que lo que comenzó en el año 2014 como una pequeña actividad con juegos digitales, desde un espacio curricular de la carrera de Informática Aplicada (UTN-INSPT),

fue conformándose en una práctica contagiosa (Galli, 2019). La difusión de los resultados de determinadas prácticas –tanto en lo relativo al uso como al desarrollo de juegos digitales serios– ha despertado el interés en otros/as docentes que se han sumado a las propuestas, convirtiéndose en agentes multiplicadores. Esto nos recuerda la metáfora del panal cognitivo elaborada por Lion (2012) para referirse a la construcción colectiva de conocimiento. En ese sentido, hemos visto cómo, en la carrera, comenzaron a construirse conocimientos en forma colaborativa en torno a los juegos digitales serios, y a partir de la gestación de equipos de trabajo en la temática. Ya podemos ver las huellas en nuestros/as estudiantes. El tiempo y los resultados de investigación nos mostrarán la trascendencia alcanzada por el proyecto.

## Referencias

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE VIDEOJUEGOS (2018): *La industria del videojuego en España. Anuario 2018*. Madrid: AEVI.
- CORSI, Diego; REVUELTA, Francisco y PEDRERA, María Inmaculada (2019): "Adquisición de competencias emocionales mediante el desarrollo y uso de Serious Games en educación superior", en: *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm. 56, pp. 95-112.
- DEL MORAL, María Ester y GUZMÁN, Alba (2016): "Jugar en red social: ¿Adicción digital versus comunicación e interacción en CityVille?", en: *Cuadernos de Información*, núm. 38, pp. 217-231.
- ESNAOLA, Graciela (2014): "Videojuegos para aprender... ¡también en la escuela!", en *Voces en el Fénix*, núm. 40, pp. 120-126.
- ESNAOLA, Graciela y GALLI, María Gabriela (2016): "Juegos, Juguetes y Videojuegos", en: *Para Juanito*, 4 (9), pp. 17-24.
- GALLI, María Gabriela (2019): Mecanismos de Gestión para incorporar herramientas digitales en los espacios curriculares de Educación Superior. *Tesis Doctoral*. Programa en Políticas y Administración de la Educación - UNTREF. [En prensa].
- GARCÍA, Benjamín (2009): Videojuegos: medio de ocio, cultura popular y recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares. *Tesis doctoral*. Facultad de Formación de Profesorado y Educación - UAM.
- GROS, Begoña (2014): "Análisis de las prestaciones de los juegos digitales para la docencia universitaria", en: *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, núm. 79, pp. 115-128.
- JOHNSON, Larry et al. (2014): *The New Media Consortium Horizon Report*. Texas: The New Media Consortium.
- LEVIS, Diego (2013): *Los videojuegos, un fenómeno de masas*. Buenos Aires: Sivel, Palabras escritas.
- LION, Carina (2012): "Pensar en red. Metáforas y escenarios", en: NARODOWSKI, Mariano y SCIALABBA, Alejandra (comps.) *¿Cómo serán?: el futuro de la escuela y las nuevas tecnologías* (pp. 29-46). Buenos Aires: Prometeo.
- PRENSKY, Marc (2001): *Digital Game-based Learning*. Nueva York: McGraw-Hill.
- \_\_\_\_\_ (2014): *No me molestes mamá, ¡estoy aprendiendo!* México: SM.

REVUELTA, Francisco y GUERRA, Jorge (2012): “¿Qué aprendo con videojuegos? Una perspectiva de meta-aprendizaje del videojugador”, en: *Revista de Educación a Distancia*, núm. 33, pp. 1-25.

SISTEMA DE INFORMACIÓN CULTURAL DE LA ARGENTINA (2017): *Encuesta Nacional de Consumos Culturales 2017*. Buenos Aires: Ministerio de Cultura de la Nación Presidencia de la Nación.