

Condiciones para la aplicación de la ludificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje con carácter formativo

Conditions for the application of gamification in the teaching-learning process with a formative

Javier Rodríguez Ramírez<sup>1</sup>, Lorenzo Pérez Martín<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", CUJAE

Correo electrónico<sup>1</sup>: [jramirez@cemat.cujae.edu.cu](mailto:jramirez@cemat.cujae.edu.cu)

Correo electrónico<sup>2</sup>: [lmartin@crea.cujae.edu.cu](mailto:lmartin@crea.cujae.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5741-9206>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4441-5537>

Recibido: 20 de abril 2019

Aceptado: 9 de septiembre de 2019

---

## Resumen

La ludificación aplicada en educación es una práctica que se viene expandiendo en el mundo a medida que crece tanto el interés por los juegos, en especial de los videojuegos, como el nivel de integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, esta práctica no ha estado exenta de polémica y resultados contradictorios, además, la mayoría de los resultados que avalan como los que demeritan las prácticas más comunes de ludificación no se identifican características asociables a las concepciones que se tienen para la educación en Cuba.

En el presente trabajo se discute una de las causas por las cuales se considera que puede fallar la ludificación aplicada en la educación y se establecen un conjunto de condiciones para su aplicación tomando como punto de partida una visión del proceso de enseñanza-aprendizaje con carácter formativo.

## Palabras clave

Proceso de enseñanza-aprendizaje, ludificación, juegos, elementos de los juegos, motivación

## Abstract

Gamification applied in education is a practice that is expanding in the world in the same way that the interest in games, specially videogames, and the level of integration of information and communication technologies in the teaching-learning processes are also growing. However, this practice has not been exempt of controversy and contradictory results, besides, most of both the results that

endorse and those that demerit the more common practices of gamification are not identifiable with the characteristics of the conceptions that are hold in Cuba about education.

In the current work it is discussed one of the possible reasons why gamification applied in education is considered that may fail. Also, a set of conditions for its application are given, starting from a point of view of a teaching-learning process with a formative character

#### Keywords

Teaching-learning process, gamification, games, game elements, motivation

Licencia Creative Commons



## Introducción

El desarrollo y masificación de las tecnologías de la información y la comunicación que viene teniendo lugar con especial fuerza desde principios del siglo XXI, está teniendo un profundo impacto en la práctica docente en todos los niveles educativos, ya que se considera que su integración puede representar no solamente un potenciador del aprendizaje de los estudiantes, sino también una vía para fomentar el desarrollo personal integral de los mismos.

Existe debate en la comunidad científica internacional acerca del impacto que patrones culturales altamente informatizados están teniendo sobre las formas de buscar, consumir, analizar y procesar información adoptados por los estudiantes presentes en las escuelas de hoy, y del reto que representa la integración de tecnologías de información y comunicación (en lo adelante TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma general.

Parte de este fenómeno lo constituye la masificación de los videojuegos y de la cultura del juego de manera en general. Desde sus inicios en consolas en salones de juego, hasta el Internet y los dispositivos móviles, en la actualidad los videojuegos están presentes en todos los grupos etarios [1], por lo que están dejando de ser solamente considerados como medios de entretenimiento, para pasar a tener una presencia cada vez más grande en campos como los negocios, el entrenamiento militar y, con particular fuerza, en la educación como una herramienta de formación y motivación [2] no solamente en edades tempranas, sino a lo largo de todo el proceso formativo.

Sin embargo, la aplicación de juegos y en particular de videojuegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (en lo adelante PEA) presenta los inconvenientes de tener un alto costo en recursos y tiempo para su desarrollo, cierta incertidumbre en cuanto a su impacto intencionado a corto, mediano y largo plazo, y limitaciones en cuanto a la cantidad de contenidos que se pueden abarcar con cada juego.

Buscando superar estas limitaciones, en la actualidad existe otra tendencia conocida como ludificación (en inglés gamification) que, aplicada en el ámbito educativo, no persigue la implementación de juegos como tal, sino que, con la inserción de características asociables a los juegos y a través de un soporte tecnológico, persigue un incremento en la motivación de los estudiantes y por tanto una mejora en su aprendizaje.

Existe variedad de definiciones para el fenómeno de la ludificación, principalmente asociables a su ámbito de aplicación, pero de manera general puede ser entendida como el "uso de elementos de juego y técnicas de diseño de juegos en contextos no lúdicos" [3].

Aunque asociados a la ludificación aplicada en contextos educativos existen una variedad de resultados positivos [4-8], también existen una serie de resultados y

críticas que alertan sobre los posibles efectos negativos que diseños defectuosos de actividades ludificadas pueden tener sobre los estudiantes [9-14].

Por tal motivo, se hace necesario establecer un conjunto de condiciones para que la aplicación de la ludificación produzca no solamente un aumento en la motivación de los estudiantes por el estudio, sino que también genere un proceso de enseñanza aprendizaje donde se den las características para un aprendizaje formativo.

### Materiales y métodos

En la presente investigación se emplearon diferentes métodos que en su integración permitieron obtener los resultados que se presentan, entre ellos pueden subrayarse:

El Analítico-Sintético para, a partir de referentes en las esferas de la psicología motivacional y el diseño de juegos, identificar y analizar una de las causas por las que se considera que algunas prácticas de ludificación aplicadas en contextos educativos puede tener efectos contraproducentes.

El Enfoque sistémico estructural funcional, para la determinación y estructuración de las relaciones entre los elementos del juego como sistema con los componentes didácticos, en una escala variable que puede ir desde una actividad docente específica hasta niveles más amplios y abarcadores.

Finalmente, el Tránsito de lo abstracto a lo concreto para el análisis reflexivo que permita la constatación práctica de la visión alternativa que se propone acerca del proceso de ludificación y su aplicación en el PEA, en pos de un aumento en la motivación y la participación de los estudiantes en actividades docentes, así como para su crecimiento personal.

### Desarrollo

De manera general, se puede afirmar que la ludificación se diferencia de otras aproximaciones del uso del juego en el PEA en tanto no produce como resultado algo que necesariamente tenga que ser considerado un juego como tal, sino que produce un nuevo producto o proceso que en teoría tiene incrementado su valor de uso al insertársele elementos asociables al juego, dejando a la propia subjetividad del sujeto que este lo considere como un juego o no.

La principal diferencia radica en que si al resultado de un proceso de ludificación se le extraen todos los elementos de juego, aun así este mantiene el sentido y en cierta medida el funcionamiento, mientras que si a cualquier mecanismo que utilice un juego determinado como centro de un proceso en pos de la consecución de un objetivo, educativo o no, se le retiran los elementos que lo caracterizan como juego, dicho mecanismo pierde su significado o desaparece.

Retomando la definición aportada por Werbach y Hunter de entender la ludificación como el uso de elementos de juego y técnicas de diseño de juegos

en contextos no lúdicos [3], es pertinente tener en cuenta que en la actualidad no existe una visión consensuada acerca de cuáles son en concreto los elementos de los juegos, ya que estos representan un ámbito de infinitas posibilidades que están determinadas por factores culturales, sociales, tecnológicos y de diseño.

En lugar de intentar realizar una lista global de lo que se pudiera llamar "elementos de los juegos", tanto diseñadores de juegos como partidarios de la ludificación se enfocan en elementos que son comunes a muchas formas de juego, sin que necesariamente definan al juego como actividad

Entre estos elementos se pueden citar los "Diez Ingredientes de los Grandes Juegos" [15]: auto representación a través de avatares, entornos tridimensionales; contexto narrativo; sistemas de retroalimentación, reputación, rankings y niveles; tiendas y economías; competición y reglas explícitas y obligatorias; equipos; sistemas de comunicación paralela fácilmente configurable; y tiempo restringido.

Como señalan Deterding y otros [16], es posible ver que cada uno de estos elementos puede ser encontrado fuera de los juegos y, tomados individualmente, no son inherentemente asociables a contextos lúdicos, mucho menos específicos de los juegos, por tanto, es necesario entender por elementos de los juegos a patrones, objetos, principios, modelos y métodos directamente inspirados o usados en juegos [17].

Por tal motivo, el término "elementos de los juegos" resulta vago ya que pudiera estar haciendo referencia a casi cualquier cosa relacionada con el juego o la práctica del diseño de estos, desde elementos físicos, como piezas, fichas, computadoras, etc., hasta elementos teóricos o patrones de diseño; sin embargo, de manera general en el ámbito de la ludificación se hace referencia con su uso a tres aspectos fundamentales que se integran entre sí:

- 1- Aspecto estético: En cierta medida se trata de emular patrones de diseño utilizados en las interfaces gráficas de usuario comunes en videojuegos, específicamente en cuestiones como el uso de los colores y la tipografía, la navegabilidad del sistema y la visualización de la información; siempre en aras de lograr un entorno desenfadado y fácil de usar sin necesidad de mucho entrenamiento.
- 2- Aspecto tecnológico: Ya sea como basamento para el proceso o como vía para la lograr la estética del mismo, en la actualidad la ludificación incluye la integración de TIC en casi la totalidad de los casos. Entre estas se pueden citar a sitios web, multimedia, aplicaciones móviles, redes sociales y sistemas de manejo del aprendizaje.
- 3- Mecánicas de juego: Son las reglas y procedimientos del juego, su objetivo, cómo los jugadores pueden tratar de alcanzarlo y qué sucede cuando tratan [18].

En particular, se denomina mecánicas de progreso al subconjunto de mecánicas cuya función es brindar retroalimentación a las acciones del jugador.

Una de las principales críticas que se le realiza a prácticas comunes de ludificación aplicadas en la actualidad es que cuando se asume como elementos de los juegos a solamente herramientas de visualización de información unida a un conjunto reducido de mecánicas de progreso, específicamente puntos, medallas y rankings, pudiera estarse violando el carácter sistémico que todo juego tiene [19], y por tanto sería incorrecto asumir que los niveles de interés que pudieran generar juegos con la presencia de dichos elementos son replicables en otro contexto solamente por la presencia de estos.

Según Schell [18], todo juego está formado por mecánicas, tecnologías, narrativa y estética, y solo la relación sistémica entre dichos elementos es precisamente lo que lo define como tal. Si se insertan solamente mecánicas de progreso en el PEA, y estas no quedan integradas con los componentes didácticos del mismo de forma tal que adquieran significación dentro del él, entonces dichas mecánicas se estarían convirtiendo en reguladores motivacionales extrínsecos al propio PEA, los cuales, según explican Deci y otros [11], pueden tener un impacto negativo importante sobre la motivación intrínseca de los estudiantes y por tanto en su aprendizaje.

Teniendo en cuenta que en la mayoría de los casos, el accionar del estudiante y sus resultados están sujetos a calificaciones vinculadas al rendimiento y a la correctitud, en lugar de a su progresión desde un estado inicial hasta un estado final de mayor desarrollo, una mala utilización de las mecánicas de progreso ya mencionadas acarrea una mayor presión sobre los estudiantes ya que, además de tener que cumplir con ciertos estándares educativos, deberán entonces cumplir con los estándares reclamados por una especie de juego que, a diferencia de los juegos reales, no es ni voluntario ni está libre de repercusiones.

Se hace necesario entonces para la aplicación de la ludificación sobre el PEA, el hacer menos énfasis en recompensar conductas deseables a través de puntos o recompensas (tangibles o intangibles), o buscar fomentar el afán por la competición a través de escalafones asociados al rendimiento, y dedicar una mayor atención a la integración de un sistema de juego con los componentes didácticos del PEA en busca de que las actividades que se realicen en este puedan ser interpretadas como lúdicas y entonces obtener los beneficios del juego como actividad.

Este proceso de integración no queda ajeno al enfoque que se asuma del PEA y por tanto, las características de dicho enfoque deben quedar reflejadas en el proceso de ludificación.

Partiendo de una concepción Histórico-Cultural del aprendizaje, entendida como la apropiación de la experiencia histórico-social, en la cual se produce la socialización del individuo en espacios de intersubjetividad mediante la cooperación con otro sujeto más capaz [20], se asume entonces que el proceso de ludificación no solamente debe estar orientado a fomentar el desarrollo de hábitos y habilidades, sino que también debe inducir a la formación integral del estudiante y su crecimiento personal; dicho de otra manera, la ludificación debe perseguir articular un sistema donde se den las características de un PEA formativo, las que según Bermúdez [20], serían:

- o Personológico: La ludificación debe orientarse a la creación de un sistema que le permita al estudiante insertar sus características personales en el PEA al involucrarse en él. Por tanto, se busca con la ludificación aprovechar dichas características en favor del aprendizaje, que el estudiante perciba el PEA como una experiencia significativa y positiva, y que exprese motivación por su participación en él.
- o Consciente: El proceso de ludificación debe propiciar un escenario donde el estudiante sea consciente de los objetivos de la tarea, así como de los sus objetivos individuales y los objetivos grupales en la misma, pero además que sea consciente de sus conocimientos, habilidades, estilos de aprendizaje y características personales que están influyendo en la marcha y resultados de su proceso de aprendizaje de forma tal que este sea capaz de autoevaluarse objetivamente.
- o Transformador: El proceso de ludificación debe apuntar a que el estudiante no sea un mero reproductor de información, sino que a través de sus propuestas, acciones, reflexiones y valoraciones, genere cambios en el medio y en su propia persona a la vez que se muestra crítico y autocrítico ante aspectos del PEA.
- o Responsable: El proceso de ludificación debe apuntar a que el estudiante participe activamente en la toma de decisiones respecto a los objetivos, contenido, secuencia de acciones y evaluación de su aprendizaje, a la vez que se hace responsable de los resultados del mismo.
- o Cooperativo: El proceso de ludificación debe apuntar a la creación de un contexto de seguridad donde el estudiante coordine de forma autónoma su accionar con otros estudiantes en aras de cumplir objetivos grupales, aporte criterios que influyan en un accionar positivo del grupo, y donde los criterios del grupo influyan positivamente en el accionar del estudiante.

Tomando en cuenta los aspectos anteriores, se considera que el proceso de ludificación aplicada en el PEA con un carácter formativo debe cumplir con las siguientes condiciones:

1. Relación entre objetivos didácticos de la actividad docente con los objetivos del juego: Se considera que a través de la ludificación se debe apuntar al diseño de actividades donde se cumpla que aquellas acciones y operaciones a las que se apunta que el estudiante domine como objetivo didáctico coincidan con aquellas acciones y operaciones que este realizarán en el juego o sistema ludificado. De esta manera se garantiza que el aspecto lúdico sea intrínseco al PEA, en lugar de un soporte motivacional extrínseco, que pudiera resultar contraproducente [13, 21].
2. Interacción de los estudiantes con el contenido: Se considera que la ludificación debe apuntar a la configuración de un sistema que refuerce la relación entre el contenido y su aplicación, preferentemente en el ámbito del accionar profesional para la transformación de la realidad práctica, pero en su defecto, que permita la interacción del estudiante con el objeto de estudio de forma tal que sea capaz de explorar sus características, leyes, facetas y funcionamiento.
3. Interacciones de los estudiantes entre sí y con el profesor: Este aspecto resulta relevante ya que no solo es un factor motivacional importante [22], asociado no solamente con el grado de disfrute que un juego provee [23-25], con el involucramiento creativo en tareas [26] y con una mayor flexibilidad cognitiva [27]; sino que también se asocia con un mayor entendimiento conceptual en actividades docentes [28, 29], y de manera general, un mayor ajuste y calidad en el proceso de aprendizaje [28, 30]. Se asume entonces que, en aquellos contextos donde el estudiante trabajará de forma individual, el proceso de ludificación debe apuntar a la configuración de un sistema de juego que funja como individuo más capaz que ayude lo a transitar hacia etapas superiores de desarrollo; mientras que en aquellos casos donde contextualmente sea posible el trabajo en grupo, se considera que la ludificación debe hacer énfasis en propiciar dinámicas de juego orientadas al trabajo cooperativo de los estudiantes entre sí y con el profesor.  
Para ello es recomendable la configuración de mecánicas que conlleven a dinámicas de juego del tipo cooperación-competición y de cooperación-vs-sistema, ya que ambas tienen un amplio arraigo cultural ya que la gran mayoría de los deportes utilizan alguna de estas dos dinámicas, además de en ambas se dan con mucha fuerza sensaciones de cooperación y competición que pueden resultar muy motivadoras.  
La cooperación-competición es la configuración básica de los deportes colectivos, donde los miembros de un equipo cooperan activamente para derrotar al equipo contrario y donde las acciones de individuales tienen un impacto en el equipo propio y sobre el equipo rival. Por otro lado, la cooperación-vs-

sistema es aquella dinámica que se desarrolla en situaciones donde los participantes se ven obligados a cooperar en aras de vencer los obstáculos que impone el sistema de juego, cosa que no lograrían actuando solos. Se diferencia de la dinámica anterior en que las acciones de un equipo no afectan el estado de otros, sin embargo si puede haber una competición indirecta por obtener algún resultado o marca.

4. Relación entre las tecnologías del juego con los objetivos didácticos de la actividad: Se asume que la ludificación contempla implícitamente un proceso de integración de TIC que debe ser tenido en cuenta, como señala Cabrera, como un “proceso contextualizado, sistémico, continuo y reflexivo, orientado a la transformación de la práctica pedagógica (...), con la finalidad incorporar armónicamente las tecnologías de información y comunicaciones apropiadas para satisfacer objetivos educativos” [31]. Se observa la tendencia de que en sistemas ludificados el componente tecnológico se concentra en funciones estéticas, como fuente de retroalimentación a las acciones del estudiante, y como subsistemas que ejercen una función motivacional extrínseca. Estos factores resultan de mucha utilidad, sin embargo se considera que aquellas tecnologías que integren al PEA como parte del proceso de ludificación deben además apuntar al soporte de vías de comunicación más amplias y al soporte de aquellas acciones y operaciones a las que se apunta como objetivo didáctico.

Dicho proceso de integración de las TIC, como parte inherente al proceso de ludificación, debe contemplar la integración de tecnologías que, más que ser lúdicas por sí mismas, permitan interpretaciones lúdicas y funcionen como medio tanto para la experiencia lúdica como para el PEA en sí mismo.

No se considera que existan especificaciones ni restricciones en cuanto a qué tecnologías utilizar, sin embargo, para su selección deben ser tenidos en cuenta la disponibilidad de medios, las características culturales e individuales de los sujetos, así como las preferencias tecnológicas tanto de profesores como de estudiantes en un proceso contextualizado, ya que dichas tecnologías deben responder en todo momento a objetivos educativos y no a imperativos tecnológicos [31].

5. Retroalimentación a las acciones del estudiante: Soportándose en el elemento tecnológico, el sistema de retroalimentación debe ser cuidadosamente diseñado. Según Schell, “la retroalimentación que el jugador obtiene del juego es muchas cosas: juicio, recompensa, instrucción, aliento y desafío” [18]. Desde la perspectiva del diseño y estudio del juego, Salen y Zimmerman consideran a la retroalimentación como fundamental, ya que a través de ella el jugador le da significado a las acciones que realiza en el sistema de juego, y esta deberá ser

transmitida de forma inmediata y perceptible [32]. Según los propios autores [32], uno de los aspectos fundamentales de un diseño de juegos efectivo es que la relación entre acción del jugador y retroalimentación del sistema esté integrada al contexto general del juego, por tanto, se asume que la ludificación debe apuntar a la configuración de un sistema que asegure que cada acción que el estudiante realice no solamente tenga un significado inmediato, sino que afecte al sistema de juego en momentos posteriores, aspecto este relevante en aras del desarrollo de estrategias de actuación en pos de objetivos individuales y grupales. Por otro lado, desde la disciplina de la psicología motivacional, Ryan y Deci [22] realizan un análisis acerca de la naturaleza de la retroalimentación y su impacto sobre la motivación de los estudiantes, señalando la importancia de que, sin importar el medio en que esta ocurra, ponga énfasis en brindar información que el estudiante pueda utilizar para visualizar el impacto de sus acciones, para comprender sus errores y para volverse más efectivo de cara al cumplimiento de objetivos, ya sea didácticos o de juego, y que tenga menos énfasis en el aspecto controlador que toda retroalimentación tiene.

Dicho de otra manera, resulta muy importante que la retroalimentación que se le brinda al estudiante como resultado de sus acciones, en lugar de ser una presión a un resultado o conducta determinado, esté orientada a la satisfacción de su necesidad de competencia, una de las necesidades psicológicas básicas asociadas a la motivación intrínseca según la Teoría de la Autodeterminación [22].

6. Posibilidad para la toma decisiones: La necesidad de autonomía es, según la Teoría de la Autodeterminación [22], es una de las necesidades psicológicas básicas que componen la motivación intrínseca, de ahí la importancia de buscar su satisfacción en actividades docentes.

En este sentido, la ludificación presenta un potencial excepcional ya que una de las características fundamentales del juego como actividad es que el jugador es en todo momento el protagonista: el decide cómo, cuándo y dónde actuar. Las acciones que realiza son producto directo de su voluntad y los resultados de estas son asumidos como tal.

Por tal motivo, brindarle al estudiante un espacio de para la toma de decisiones relativas a su propio PEA, qué actividades hacer, con quién hacerlas, cuándo y dónde, puede resultar muy beneficioso. En este mismo sentido, el brindar varias vías de solución para un mismo problema estaría contribuyendo también en este aspecto, además de que colabora también a una mejor comprensión de la actividad y del objeto de estudio, así como a la formación de estrategias de actuación ante situaciones problemáticas.

Por otro lado, las facilidades para la personalización del entorno personal de aprendizaje y la integración de todas aquellas tecnologías y hábitos que lo componen, también estaría orientado a la satisfacción de la necesidad de autonomía y por tanto a generar un impacto positivo sobre el desempeño del estudiante en el PEA.

## Conclusiones

Se identifica que de manera general, en el ámbito del diseño de juego se entiende por elementos de los juegos a patrones, objetos, principios, modelos y métodos directamente inspirados o usados en estos, a la vez que en el ámbito de la ludificación se refiere a aspectos estéticos, tecnológicos y mecánicas de progreso inherentes a videojuegos.

Se identifica la necesidad de considerar a la ludificación como una aplicación del diseño de juegos que, en contextos educativos, busca la integración de un sistema de juego, entendido como la interrelación entre mecánicas, narrativa, estética y tecnologías, con los elementos del sistema didáctico de actividades docentes para lograr un incremento en la motivación y en el aprendizaje de los estudiantes.

Se identifica la necesidad de que la ludificación haga énfasis en la facilitación de una motivación intrínseca de los estudiantes, en lugar de enfocarse en mecanismos motivacionales extrínsecos.

Se propone un conjunto de condiciones para la aplicación de la ludificación en el PEA con un carácter formativo.

## Referencias bibliográficas

1. Amazon Servives LLC Associates Programs. 2019 Video Game Industry Statistics, Trends & Data [Web Page: Online Magazine]. WePC; 2019 [updated 4/2019. Available from: <https://www.wepc.com/news/video-game-statistics/#gamers-demographic>.
2. Johnson L, Adams S, Estrada V, Freeman A. NMC Horizon Report: Edición Educación Superior 2014. California: The New Media Consortium; 2014. Available from: [www.puce.ec/documentos/pucevirtual/2014-Horizon-Report.pdf](http://www.puce.ec/documentos/pucevirtual/2014-Horizon-Report.pdf).
3. Werbach K, Hunter D. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business.: Wharton Digital Press; 2012.
4. Akpolat B, Slany W. Enhancing Software Engineering Student Team Engagement in a High-Intensity Extreme Programming Course using Gamification. In: Bollin A, editor. 27th IEEE Conference on Software Engineering Education and Training; Austria2014.

5. Anderson A, Huttenlocher D, Kleinberg J, Leskovec J. Engaging with massive online courses. In: Chung CW, editor. 23rd International Conference on World Wide Web (WWW '14); Seoul, Korea2014.
6. Barata G, Gama S, Jorge J, Gonçalves D. Improving Participation and Learning with Gamification. In: Nacke L, editor. International Conference on Gameful Design, Research, and Applications; Stratford, ON, Canada: ACM; 2013.
7. Caton H, Greenhill D. The Effects of Gamification on Student Attendance and Team Performance in a Third-Year Undergraduate Game Production Module. European Conference on Games Based Learning; Porto, Portugal2013.
8. Mitchell N, Danino N, May L. Motivation and Manipulation: A Gamification Approach to Influencing Undergraduate Attitudes in Computing. In: Escudeiro P, Carvalho Cd, editors. European Conf on GamesBased Learning; Porto, Portugal: ACPI; 2013.
9. Bogost I. Gamification is Bullshit: My position statement at the Wharton Gamification Symposium. [Web Page: Blog]. Ian Bogost; 2011 [updated 2019]. Available from: [http://www.bogost.com/blog/gamification\\_is\\_bullshit.shtml](http://www.bogost.com/blog/gamification_is_bullshit.shtml).
10. Conway S. Zombification?: Gamification, motivation, and the user. Journal of Gaming & Virtual Worlds. 2014.
11. Deci E, Koestner R, Ryan RM. Extrinsic Rewards and Intrinsic Motivation in Education: Reconsidered Once Again. Review of Educational Research. 2001;71(1):1-27.
12. Lepper MR, Greene D, Nisbett RE. Undermining children's intrinsic interest with extrinsic rewards: A test of the "overjustification" hypothesis. Journal of Personality and Social Psychology. 1973;28:129-37.
13. Richter G, Raban DR, Rafaeli S. Studying Gamification: The Effect of Rewards and Incentives on Motivation. In: Reiners T, Wood LC, editors. Gamification in Education and Business. Switzerland: Springer International Publishing; 2015.
14. Robertson M. Can't Play, Won't Play [Web Page: Blog]. Kotaku; 2010 [updated 11/10. Available from: <https://kotaku.com/cant-play-wont-play-5686393>.

15. Reeves B, Read JL. Total Engagement: Using Games and Virtual Worlds to Change the Way People Work and Businesses Compete. Boston, MA: Harvard Business School Press; 2009.
16. Deterding S, Khaled R, Nacke LE, Dixon D. Gamification: Toward a definition. CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts; Vancouver, Canadá: ACM; 2011.
17. Seaborn K, Fels DI. Gamification in theory and action: A survey. Human-Computer Studies. 2015;74:14-31.
18. Schell J. The Art Of Game Design. A book of Lenses. Burlington, MA, USA: Morgan Kaufmann Publishers; 2008.
19. Rodríguez Ramírez J. Ludificación. Éxitos y posibles desventajas de su aplicación en contextos educativos. Referencia Pedagógica. 2019;7(2).
20. Bermúdez R, Pérez LM. Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal. La Habana: Pueblo y Educación; 2004.
21. Hanus MD, Fox J. Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. Computers & Education. 2015;80:152-61.
22. Ryan R, Deci E. Overview of Self-Determination Theory: An Organismic Dialectical Perspective. In: Deci E, Ryan R, editors. Handbook of Self-Determination Research. NY, USA: University of Rochester Press; 2002.
23. Ryan R, Rigby S, Przybylski A. The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. Motivation and emotion. 2006;30(4):344-60.
24. Rigby S, Przybylski A. Virtual worlds and the learner hero: How today's video games can inform tomorrow's digital learning environments. Theory and Research in Education. 2009;7(2):214-23.
25. Rigby S. Player Motivational Analysis: A model for applied research into the motivational dynamics of virtual worlds. Motivation Research Group; Rochester, NY: University of Rochester; 2004.
26. Amabile TM. Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. Journal of Personality and Social Psychology. 1982;43:997-1013.
27. McGraw KO, McCullers JC. Evidence of a detrimental effect of extrinsic incentives on breaking a mental set. Journal of Experimental Social Psychology. 1979;15:285-94.

28. Benware C, Deci E. Quality of learning with an active versus passive motivational set. *American Educational Research Journal*. 1984;21:755--65.
29. Grolnick WS, Ryan R. Autonomy in children's learning: An experimental and individual difference investigation. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1987;52:890-8.
30. Ryan R, Grolnick WS. Origins and pawns in the classroom: Self-report and projective assessments of individual differences in children's perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1986;50:550-8.
31. Cabrera JF. Modelo de Centro Virtual de Recursos para contribuir a la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La Habana, Cuba: CUJAE; 2008.
32. Salen K, Zimmerman E. *Rules of Play*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press; 2003.

#### **Autores**

Javier Rodríguez Ramírez. Instructor. Centro de Referencia para la Educación de Avanzada, CREA, Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", CUJAE, La Habana, Cuba.

**Lorenzo Pérez Martín**. Titular. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Centro de Referencia para la Educación de Avanzada, CREA, Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", CUJAE, La Habana, Cuba.

