

Ludificación. Éxitos y posibles desventajas de su aplicación en contextos educativos

Gamification. Successes and possible disadvantages of its application in educational contexts

Javier Rodríguez Ramírez

Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", Cujae

Correo electrónico: jramirez@cemat.cujae.edu.cu

Recibido: 5 de febrero de 2019

Aceptado: 26 de agosto de 2019

---

## Resumen

La ludificación aplicada en contextos educativos es una tendencia actual que viene ocurriendo de manera conjunta a la masificación de los videojuegos y al proceso de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se caracteriza por el uso de elementos de los juegos y su objetivo fundamental es impactar positivamente en la motivación por el estudio y la participación en actividades educativas. Este fenómeno está en pleno estudio y desarrollo y presenta una serie de casos exitosos, sin embargo, no está exento de controversia debido a los posibles efectos negativos sobre la motivación que tiene una aplicación defectuosa de elementos de los juegos. El objetivo de este artículo es presentar algunas de las definiciones existentes para el término ludificación, realizar un estudio de las principales tendencias actuales en dicha práctica, así como analizar las críticas que este proceso genera desde el punto de vista del diseño de juegos y desde la psicología motivacional.

Palabras Clave: Ludificación, educación, elementos de juegos, diseño de juegos, motivación

#### Abstract

Gamification applied in learning contexts is a current trend that has come along with the popularization of videogames and the process of integration of information and communication technologies to the teaching-learning process. It is characterized by the use of game elements and its main goal is to impact on the student's motivation for study and participation in educational activities. Although this phenomenon is currently being studied and developed and there are some reports of successful applications, it does not lack controversy due to the possible negative effects on student's motivation that a flawed implementation might have. The objective of this article is to present some of the existing definitions for gamification, to study the main characteristics of its current applications, and to analyze the critics to this trend coming from game design and motivational psychology.

Keywords: Gamification, education, game elements, game design, motivation

Licencia Creative Common



## Introducción

En años recientes, y con un especial desarrollo a partir de la masificación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se está produciendo una gradual integración de dichas tecnologías a los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje (PEA) con los objetivos de potenciar el aprendizaje de los estudiantes y su acceso a una mayor diversidad de cursos. Este fenómeno no está ajeno a dificultades tecnológicas y pedagógicas debido a que representa un cambio de paradigma que rompe con las estructuras educativas tradicionales.

Conjunto a este fenómeno ocurre otro también acarreado por el desarrollo tecnológico, y es 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, por ejemplo, en los Estados Unidos, el 64% de la población general declara que juega ocasional o habitualmente, con un promedio de edad de los jugadores de 33 años para los hombres y 37 para las mujeres [1]. En una industria que cercana a los 6 mil millones de dólares [1], los videojuegos no solamente son considerados como medios de entretenimiento, sino que están teniendo una presencia cada vez más creciente en campos como los negocios, el entrenamiento militar y con particular fuerza en la educación como una herramienta de formación y motivación [2].

En este sentido, otra tendencia que ha tenido un especial auge desde principios del siglo XXI es la ludificación (en inglés gamification), como mecanismo para llevar hacia ámbitos no lúdicos el potencial y el interés que despiertan los juegos. Sin embargo este fenómeno no ha estado excepto de adeptos y detractores que desde distintas perspectivas dan su visión acerca de qué es la ludificación y cómo debe de implementarse para lograr un impacto adecuado.

## Materiales y Método

En la presente investigación se utiliza el método Analítico-Sintético para, a partir de referentes teóricos en las esferas de ludificación, psicología motivacional y diseño de juegos, establecer puntos de concordancia en cuanto a la naturaleza del fenómeno de la ludificación aplicada en contextos educativos, para establecer las características más prominentes de dicho fenómeno en la actualidad, así como para establecer los aspectos por los que este proceso se considera puede tener un impacto negativo desde las perspectivas del diseño de juegos y la psicología motivacional.

Se consultó el programa de servicios asociados de Amazon, para la obtención de datos estadísticos relacionados a la afición por los juegos en la población de Estados Unidos, tanto por grupos etarios como por género, mientras que se utilizó la herramienta Google Trends para obtener el comportamiento temporal de las búsquedas con el término gamification realizadas en ese propio buscador.

## Ludificación. Definiciones y significado

El término ludificación es la unión de los vocablos "ludi", que en latín significa juego, y el sufijo "ficación" que implica un proceso de diseño reproducible y reiterativo. Por tanto el proceso de ludificación puede ser entendido como el proceso de añadir características de juego a otros procesos que no las tienen. El término tiene su origen en el márketing y el comercio con el objetivo de incrementar las ventas de determinados productos y servicios, pero rápidamente su aplicación se difundió en la industria, las empresas y la educación; con la intención de incrementar la productividad de los trabajadores y la motivación de los estudiantes por el estudio.

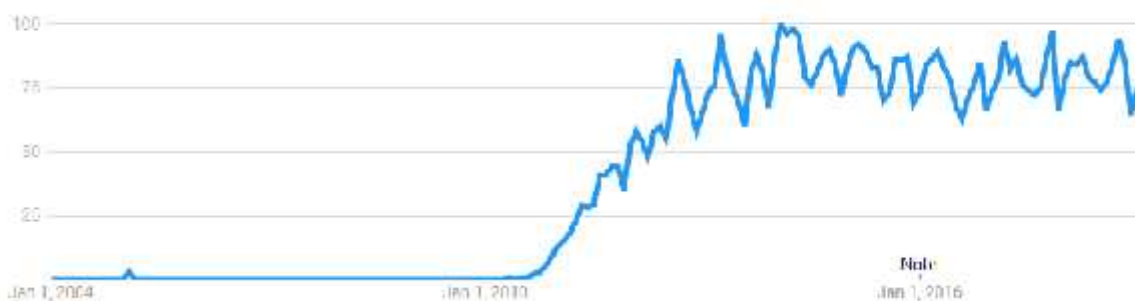
Diversos autores han dado distintas definiciones para el proceso de ludificación, entre ellas se podrían citar algunas que a continuación mencionamos.

## Ludificación.

### Éxitos y posibles desventajas de su aplicación en contextos educativos

- "Uso de elementos del diseño de juegos en sistemas no lúdicos para mejorar la experiencia, compromiso, lealtad y diversión del usuario." [3]
- "Proceso de mejoramiento de un servicio con posibilidades para experiencias lúdicas con el objetivo de incrementar la creación de valor del usuario." [4]
- "Uso de pensamiento lúdico y mecánicas de juego para motivar usuarios y resolver problemas". [5]
- "Uso de elementos de juego y técnicas de diseño de juegos en contextos no lúdicos." [6]

A pesar de que este campo de estudio es relativamente joven (ver Gráfica 1), en especial aplicado en el proceso de enseñanza y aprendizaje (PEA), existe cierto consenso acerca de que el proceso de ludificación implica el uso de elementos y mecánicas de juego para aumentar la participación del estudiante en actividades y comunidades educativas, para crear experiencias educativas más ricas y placenteras y, como fin último, el incrementar la motivación del alumno por el estudio; entendiendo como motivación la fuerza desencadenante de acciones en pos de la satisfacción de necesidades [7].



Gráfica 1: Comportamiento temporal de las búsquedas en Google relacionadas con el término "gamification". Tomado de: <http://trends.google.com>

No existe un criterio unificado acerca de cómo llevar a cabo este proceso y qué elementos de juegos utilizar, así como tampoco existe consenso acerca que si el uso de juegos comerciales con fines educativos o el uso de juegos creados específicamente como medio y/o método de enseñanza de alguna materia en particular, entran o no dentro del ámbito de la ludificación [8, 9].

Se asume que la ludificación como se practica de manera general en la actualidad, se diferencia de otras aproximaciones del uso del juego en el PEA, ya que no produce como resultado algo que se pudiera considerar un juego, sino que resulta en un nuevo producto o proceso que en teoría tiene incrementado su valor de uso. La principal diferencia radica en que si al resultado de un proceso de ludificación se le extraen todos los “elementos lúdicos”, aun así este mantiene el sentido, mientras que si a cualquier mecanismo que utilice el juego en pos de un objetivo, educativo o no, se le retiran los elementos que lo caracterizan como juego, dicho mecanismo pierde su significado o desaparece.

#### Características actuales de la ludificación y experiencias positivas

De manera general, en la actualidad se está comenzando a establecer como concepto de ludificación al uso intencional de elementos de juegos para una experiencia lúdica en tareas y contextos no lúdicos [9], y en particular en la educación se emplea con el objetivo de impactar positivamente la motivación de los estudiantes por el estudio y la participación en actividades educativas. Sin embargo, no existe una visión consensuada acerca de cuáles son los elementos de los juegos, ya que estos representan un ámbito de infinitas posibilidades que están determinadas por factores culturales, sociales y tecnológicos.

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” [10]: 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, 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 [11], por tanto, se entiende por elementos de los juegos a patrones, objetos, principios, modelos y métodos directamente inspirados por juegos [9].

Hoy en día es posible encontrar aplicaciones “ludificadas” que se basan en la integración de algunos de estos elementos sobre aplicaciones ya existentes para incrementar su valor de uso. A nivel internacional resaltan los casos de Foursquare y Nike+ como ejemplos efectivos de ludificación de servicios comerciales, SuperBetter y HealthMonth, como ejemplos de aplicaciones para la promoción de estilos de vida saludables, y KhanAcademy, Duolingo y StackOverflow, como ejemplos de ludificación aplicada en procesos educativos.

Werbach y Hunter aportan una clasificación de las tendencias de aplicación de ludificación en la actualidad, donde en el ámbito de la educación es aplicable la categoría de Ludificación Conductual que “busca formar nuevos hábitos beneficiosos” para “(...) hacer que los estudiantes aprendan mientras disfrutan la escuela.” [6].

En este sentido, es común el uso fundamentalmente de sistemas de retroalimentación, llamadas mecánicas de progreso [12], que recompensan conductas deseables de los estudiantes principalmente a través de algunas

representaciones visuales de niveles de desarrollo, puntos, medallas y rankings [5, 6], utilizados como estímulos motivacionales extrínsecos que a su vez aspiran a activar algunos aspectos más o menos intrínsecos como la superación personal, la curiosidad, la búsqueda de estatus dentro de un colectivo, el deseo de colaborar o competir con otros, etcétera.

Existe una amplia variedad de estudios que avalan el uso de la ludificación para potenciar el aprendizaje en los estudiantes. Entre los resultados se pueden citar:

- Mayor participación en foros, proyectos y otros tipos de actividades docentes [13-15].
- Incremento en la utilización y descarga de materiales y reducción en las diferencias entre los estudiantes mejor y peor evaluados [16]
- Incremento en la cantidad de respuestas sin decremento en la calidad de las mismas [17].
- Incremento en la cantidad de alumnos aprobados y en la participación voluntaria en actividades desafiantes [18].
- Consideración de las tareas como más motivadoras, interesantes y fáciles de realizar [16, 19].

En este sentido, Markopoulos y otros, realizan un estudio del potencial del uso de la ludificación en educación de ingenierías y el entrenamiento profesional, donde resaltan que una aplicación efectiva en el entorno educativo puede conducir a una serie de aspectos positivos como: [12]

- Los estudiantes sienten que tienen el control sobre lo que aprenden.
- Los estudiantes sienten libertad para cometer errores sin repercusiones negativas.
- La diversión y el disfrute se imbuyen en la dinámica de grupo.
- Posibilidad para proveer atención diferenciada a los estudiantes.



## Críticas desde el punto de vista del diseño de juegos y la psicología motivacional

A pesar de la tendencia actual hacia el uso de la ludificación como mecanismo para fomentar la motivación por determinadas actividades, y de la existencia de una amplia variedad de resultados científicos que avalan su uso, existe igualmente una variedad de resultados que lo demeritan y advierten de los posibles efectos negativos de dicha práctica. De manera general, se pueden identificar dos corrientes que se oponen a las actuales tendencias en el uso de la ludificación: una desde el punto de vista de los estudios del juego, área del conocimiento dedicada a la investigación sobre el juego como actividad y como fenómeno socio-cultural, así como del diseño de juegos; y desde el punto de vista de la psicología motivacional, rama de la psicología dedicada al estudio de la motivación humana.

Desde el punto de vista del diseño de juegos, una de las principales críticas que se le realiza a la ludificación como fenómeno es que al asumir solamente el uso de algunos aspectos que son comunes en los juegos, y en particular de los videojuegos, como lo son los puntos, medallas y rankings, se le está dando demasiada relevancia a solamente uno de los aspectos que conforman al juego como fenómeno. Como declara Robertson, la tendencia es a tomar "aquello que es lo menos esencial del juego y mostrarlo como el centro del mismo" [20]. Los puntos, medallas y rankings son mecanismos de retroalimentación que por sí mismos no aportan un carácter lúdico si estos no están integrados coherentemente con los demás elementos del sistema.

Según el Modelo del "Tetraedro Elemental" aportado por Schell, todo juego conforma un sistema formado por mecánicas, tecnologías, narrativa y estética [21], con el que el jugador interactúa de manera voluntaria de forma tal que

dicha interacción ocurre en un espacio virtual incluido pero a la vez separado de la realidad [22], pero que sin embargo es influenciado por el contexto socio cultural y la historia y características personales de cada jugador [23, 24].

Esta perspectiva declara que el tomar solamente algunas mecánicas de juego y, a través de un soporte tecnológico, insertarlas sobre un proceso ya existente, no se llega a constituir un juego como tal ya que viola el carácter sistémico esencial que el juego tiene como actividad. Por tanto, es incorrecto asumir que la motivación y la inmersión que se presenta en algunos juegos que cuentan con sistemas de puntos, medallas y rankings son siempre replicables en otros contextos solamente por la inserción en este de dichos elementos sin tener en cuenta las características internas del proceso donde se insertan, el contexto donde este tiene lugar, los usuarios a los que apunta y las relaciones que entre ellos se establecen.

Este fenómeno ha recibido duras críticas y nombres como "puntificación" (Pointification) [20], "ludictadura" [25], "zombificación" (zombification) [26] o "software de explotación" (exploitationware)[27], aludiendo a que lo que comúnmente se denomina ludificación son aplicaciones deficientes del diseño de juegos, que parten de la falsa promesa de atrapar la energía que provee el juego, que asumen un diseño centrado en la institución en lugar de un diseño centrado en el usuario [26], y que no son otra cosa que una forma de apropiación capitalista del juego [28, 29] que fracasa en proveer el objetivo intencionado de un aumento en la motivación y el compromiso de los usuarios con un proceso o producto.

En estudios en el campo de la ludificación varía la postura teórica que se asume en el aspecto motivacional, sin embargo, el principal conjunto de advertencias sobre los posibles efectos negativos de características presentes en buena parte

## Ludificación.

### Éxitos y posibles desventajas de su aplicación en contextos educativo

de las aplicaciones ludificadas provienen desde la perspectiva de la Teoría de la Autodeterminación (TAD)[30]. De acuerdo a la TAD, los factores motivacionales se establecen en una continuidad que va desde desmotivación hasta la motivación intrínseca, pasando por varias etapas de motivación extrínseca en dependencia del tipo de regulación y del nivel de internalización que una actividad presenta para un sujeto determinado (ver Gráfica 2).



Gráfica 2: Continuidad de la motivación según la Teoría de la Autodeterminación. Tomado y traducido de [56].

Por motivación intrínseca, se entiende a la fuerza desencadenante de la realización de una actividad que es inherentemente interesante y placentera en ausencia de ímpetus externos [30], y que viene acompañada por sentimientos de curiosidad e interés [31].

La TAD señala que la motivación intrínseca se sustenta en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de autonomía, efectividad e interrelación [30].

La autonomía se define como la necesidad de ejercer la voluntad propia en las decisiones y acciones llevadas a cabo por el sujeto [32]; la efectividad es la necesidad de enfrentar y vencer desafíos [33, 34], así como la percepción de que los resultados de una actividad son producto directo de las acciones y operaciones realizados por el propio sujeto [30]; por último, la necesidad de interrelación hace referencia al deseo innato de las personas de sentirse conectado con otras personas [35].

El impacto que tiene la realización de cualquier actividad en el bienestar psicológico (vitalidad subjetiva, autoestima, optimismo, etc.) está directamente relacionado con la satisfacción de dichas necesidades [30, 36]. Expuesto de otra manera, en la medida que una actividad ofrezca oportunidades para ejercer la voluntad, vencer desafíos y promover conexiones sociales significativas, pudiera resultar en una mejora en la motivación y en el bienestar psicológico [37], y en un aumento de la creatividad y en un aprendizaje más profundo [38], de ahí su importancia en el contexto educativo.

Estudios realizados desde la perspectiva de la TAD señalan que, independientemente del contenido, género o complejidad, experiencias de satisfacción de necesidades de autonomía, efectividad e interrelación están no solamente directamente relacionadas con el grado de disfrute que un juego provee [37, 39, 40], sino también con otros factores como la valoración del juego, la fidelidad y la persistencia [32] y en concordancia con esta idea se señala que existe una sincronización en los principios que sustentan el disfrute por los juegos y el aprendizaje [35, 39].

En total contraposición, Zichermann y asociados, quizás los mayores referentes internacionales pro-ludificación, declaran que la motivación intrínseca es poco fiable y variable en el tiempo y que la promoción de valores intrínsecos puede

no ser posible ni necesaria [41], afirmando que la estrategia más efectiva es el uso de motivadores extrínsecos (reguladores conductuales externos) de forma tal que sean percibidos o internalizados como motivadores intrínsecos, sin embargo, esta postura ignora la amplia variedad de resultados que señalan que el uso de dichos motivadores extrínsecos pueden atender directamente contra la motivación intrínseca, particularmente en contextos educativos.

Algunas de las mecánicas de progreso (MP) utilizados como motivadores extrínsecos más comunes presentes en contextos educativos ludificados en la actualidad son los puntos, las medallas y rankings. Estos se fusionan en sistemas de retroalimentación automática e instantánea que recompensa, visualiza y registra la cantidad y la calidad de la actividad del estudiante. Sin embargo, se ha demostrado que el uso de dichas MP puede tener un efecto negativo y contraproducente en la motivación intrínseca que un sujeto muestra por una determinada actividad al desplazar el origen percibido de causalidad desde la propia actividad hacia el resultado objetivo o subjetivo que esta produce [35, 42, 43]. En otras palabras, que en lugar de que la motivación por el estudio sea la curiosidad, el deseo de auto superación o la valoración personal que se tenga por una determinada materia, esta se convierta en la búsqueda de obtención de puntos, calificaciones, condecoraciones o estatus social.

Otra arista por la que se considera que un buen número de aplicaciones ludificadas fallan es debido a que se ignora la posible naturaleza del sistema de retroalimentación implementado a través de las MP más comunes. Desde la perspectiva de la TAD, la retroalimentación puede contener carácter informacional, cuando provee información no controladora que puede ser utilizada para volverse más efectivo; carácter controlador, cuando es percibido

como una presión hacia un resultado o conducta específica; o carácter desmotivador, si dicha retroalimentación señala incompetencia o impotencia [44]

En la medida que un evento sea percibido como informacional tiende a tener un impacto positivo en la motivación al realzar la efectividad y la autonomía del estudiante; mientras que en la medida que la retroalimentación sea percibida como controladora, aunque puede tener efectos regulatorios a corto plazo, tiende a tener un impacto negativo sobre la motivación a largo plazo [44].

Un diseño deficiente de ludificación aplicado en un contexto educativo pudiera ser entonces el medio para que mecanismos de retroalimentación en actividades docentes, especialmente cuando están conectadas a recompensas y sanciones, hagan énfasis en el resultado que deban tener dichas actividades, en lugar de las características que las deberían caracterizar como procesos, y por tanto puedan ser experimentadas como controladoras o desmotivadoras [45] y estar asociadas al fomento de formas de aprendizaje más superficial [46] y al fraude.

Otra de las MP sujetas a críticas es el uso de rankings de puntuaciones asociadas al desempeño estudiantil. Este mecanismo es muy común en juegos de todo tipo y en especial en videojuegos competitivos, y se ha demostrado que con ellos es posible incrementar el nivel de esfuerzo que los jugadores realizan [47] debido a que fomentan el afán por la competición. Sin embargo, el énfasis en el PEA se considera que debe estar en la cooperación entre los estudiantes y entre los estudiantes y el profesor [48]. Cabe destacar además que una de las características fundamentales del juego como actividad es su voluntariedad y la ausencia de repercusiones [49], sin embargo, la actuación del estudiante en el PEA, especialmente cuando está asociada a calificaciones, en la mayoría de los casos ni es voluntaria ni está ajena a repercusiones.

## Ludificación.

### Éxitos y posibles desventajas de su aplicación en contextos educativo

---

Por tanto, la configuración de un escalafón virtual altamente visible que ordene a los estudiantes según su rendimiento, puede constituirse en una forma de retroalimentación positiva muy motivante para aquellos estudiantes que alcancen las primeras posiciones, por lo general asociadas a una exaltación del ego, pero para la gran mayoría se experimentaría como controlador o desmotivador, promoviendo por tanto una disminución de la motivación intrínseca en la mayoría de los estudiantes y por ende una disminución en la calidad de su aprendizaje.

Por tanto, se identifica la necesidad de replantearse el proceso de ludificación desde una perspectiva del diseño de juegos y de una postura pedagógica centrada en el estudiante y en su formación integral, teniendo en cuenta los aspectos teóricos que describen la motivación de los estudiantes en contextos educativos, y asumiendo al diseño instruccional como un proceso situado contextualmente donde se tengan en cuenta los objetivos didácticos de cada actividad, las características del contenido, las características de las personas involucradas en el proceso y las tecnologías disponibles que mejor se adecúen al sistema didáctico como un todo.

### Conclusiones

Se identifica la existencia de una amplia variedad de definiciones del término ludificación, principalmente debido a la amplia variedad de escenarios de aplicación, sin embargo se identifica cierto consenso acerca de entender la ludificación como el uso intencional de elementos de juegos para la creación de experiencias lúdicas en tareas y contextos no lúdicos, de forma tal que se

obtenga como resultado un proceso que mejora la experiencia de usuario o un producto con valor de uso incrementado.

Se han realizado una variedad de implementaciones de procesos ludificados e investigaciones científicas que reportan una mejoría en indicadores docentes como los resultados académicos y la motivación por el estudio. Sin embargo, igualmente existe una variedad de investigaciones que advierten de los posibles efectos contrarios a los intencionados en las principales tendencias actuales de su aplicación; por lo cual se pone en duda la supuesta reproducibilidad del proceso de ludificación en cualquier contexto educativo y se señala la necesidad de abordar la ludificación aplicada en contexto educativo desde una postura que integre a la pedagogía y al diseño de juegos.

#### Referencias bibliográficas

1. Amazon Servives LLC Associates Programs. 2019 Video Game Industry Statistics, Trends & Data [Web Page: Online Magazine]. WePC; 2019 [actualizado 4/2019; citado 2019 30/4]. Disponible en: <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. Disponible en: [www.puce.ec/documentos/pucevirtual/2014-Horizon-Report.pdf](http://www.puce.ec/documentos/pucevirtual/2014-Horizon-Report.pdf)
3. Deterding S, Dixon D, Khaled R, Nacke L. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". MindTrek'11; Tampere, Finland: 2011.
4. Huotari K, Hamari J. Defining Gamification: a Service Marketing Perspective. MindTrek 2012,; New York: 2012. p. 17-22.
5. Zichermann G, Cunningham C. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps.: O'Reilly Media; 2011.
6. Werbach K, Hunter D. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business.: Wharton Digital Press; 2012.



## Ludificación.

Éxitos y posibles desventajas de su aplicación en contextos educativo

---

7. González T, García E. La motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Referencia Pedagógica*. 2014; 2(2): 166-73.
8. Kapp K. *The gamification of learning and instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*: John Wiley & Sons; 2012.
9. Seaborn K, Fels DI. Gamification in theory and action :A survey. *Human-Computer Studies*. 2015; 74: 14-31.
10. 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.
11. 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: 2011.
12. Markopoulos A, Fragkou A, Kasidiaris A, Davim P. Gamification in Engineering Education and Professional Training. *International Journal of Mechanical Engineering Education*. 2015; 43(2): 118-31.
13. 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, Portugal: 2013.
14. 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*; Austria: 2014.
15. 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, Korea: 2014.
16. 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: 2013.

17. Denny P. The effect of virtual achievements on student engagement. In: Mackay WE, editor. Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2013); Paris, France: 2013.

18. Iosup A, Epema D. An experience report on using gamification in technical higher education. In: J.Dougherty, Nagel K, editors. SIGCSE'14; Atlanta, GA: 2014.

19. 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: 2013.

20. Robertson M. Can't Play, Won't Play [Web Page: Blog]. Kotaku; 2010 [actualizado 11/10; citado 2019 30/4]. Disponible en: <https://kotaku.com/cant-play-wont-play-5686393>.

21. Schell J. The Art Of Game Design. A book of Lenses. Burlington, MA, USA: Morgan Kaufmann Publishers; 2008.

22. Huizinga J. Homo Ludens: A study of the Play-Element in culture. London: Routledge & Keagan Paul Ltd; 1949.

23. Bogost I. Unit operations: An approach to videogame criticism. Cambridge, MA: MIT Press; 2006.

24. Hiwiller Z. Players Making Desitions. Game Design Essentials and the Art of Understanding Your Players. United States of America: New Riders; 2016.

25. Escribano F. Gamificación versus Ludictadura. Obra Digital: Revista de Comunicación [Internet]. 2013 [citado 2019 marzo]. Disponible en: <http://revistesdigitals.uvic.cat/index.php/obradigital/article/view/22>.

26. Conway S. Zombification?: Gamification, motivation, and the user. Journal of Gaming & Virtual Worlds. 2014.

27. Bogost I. Gamification is Bullshit: My position statement at the Wharton Gamification Symposium. [Web Page: Blog]. Ian Bogost; 2011 [actualizado 2019; citado 2019]. Disponible en: [http://www.bogost.com/blog/gamification\\_is\\_bullshit.shtml](http://www.bogost.com/blog/gamification_is_bullshit.shtml).
28. Dewinter J, Kocurek C, Randall N. Taylorism 2.0: Gamification, scientific management and the capitalist appropriation of play. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*. 2014; 6(2): 109–27.
29. Fuchs M. Gamification as twenty-first-century ideology. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*. 2014; 6(2): 143-57.
30. Ryan R, Deci E. Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*. 2000; 25: 54-67.
31. Deci EL, Ryan RM. *Intrinsic motivation and selfdetermination in human behavior*. New York: Plenum; 1985.
32. Ryan R, Rigby S. The Player Experience of Need Satisfaction (PENS). An applied Model and methodology for understanding key components of the player experience: Immersive; 2016 [actualizado 25/5/2016; citado 2019]. Disponible en: <http://immersive.com/white-paper-the-player-experience-of-need-satisfaction-pens-2007>.
33. White RW. Motivation reconsidered: The Concept of competence. *Psychological Review*. 1959; 66: 297–333.
34. Deci E. *Intrinsic motivation*. New York: Plenum; 1975.
35. 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.
36. Ryan RM. Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality*. 1995; 63: 397–427

37. Ryan R, Rigby S, Przybylski A. The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. *Motivation and emotion* [Internet]. 2006 [citado 2019 mayo]; 30(4):[344-60 pp.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11031-006-9051-8>.
38. Niemiec C, Ryan RM. Autonomy, competence, and relatedness in the classroom. Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*. 2009; 7(2).
39. 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.
40. Rigby S. *Player Motivational Analysis: A model for applied research into the motivational dynamics of virtual worlds*. Motivation Research Group; Rochester, NY: 2004.
41. Zichermann G, Linder J. *Game-based Marketing: Inspire Customer Loyalty through Rewards, Challenges, and Contest*. Hoboken, NJ, USA: Wiley; 2010.
42. 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.
43. 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.
44. Ryan RM, Weinstein N. Undermining quality teaching and learning. A self-determination theory perspective on high-stakes testing. *Theory and Research in Education*. 2009; 7(2): 224–33.
45. Ryan R, Brown K. Legislating competence: The motivational impact of high-stakes testing as an educational reform. In: Dweck C, Elliot A, editors. *Handbook of Competence*. New York, USA: Guilford Press; 2005.

## Ludificación.

### Éxitos y posibles desventajas de su aplicación en contextos educativo

---

46. Ryan RM, La Guardia JG. Achievement motivation within a pressured society: Intrinsic and extrinsic motivations to learn and the politics of school reform. In: Urdan T, editor. *Advances in Motivation and Achievement*. Stanford: CT: JAI Press; 1999.
47. Bowey JT, Birk MV, Mandryk RL. Manipulating Leaderboards to Induce Player Experience. *CHI PLAY 2015*; London, United Kingdom: 2015.
48. Bermúdez R, Pérez LM. *Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal*. La Habana: Pueblo y Educación; 2004.
49. Caillois R. *Man, Play and Games*. Urbana, Chicago: University of Illinois Press; 1961.

#### Autor

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

