

# APLICACIÓN DEL JUEGO SERIO EN PROGRAMAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS: TENDENCIAS Y DESAFÍOS

Morales-Sierra, María Eugenia; Cardona-Valencia, Daniel; Castañeda-Gómez, Eric; Uribe-Ortiz, Ana María; Ríos-Gallego, Paul Alexander

APLICACIÓN DEL JUEGO SERIO EN PROGRAMAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS: TENDENCIAS Y DESAFÍOS

PANORAMA, vol. 14, núm. 27, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343964051008>

DOI: <https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i27.1526>

<https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/about/submissions#copyrightNotice>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Artículos de investigación científica y tecnológica

# APLICACIÓN DEL JUEGO SERIO EN PROGRAMAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS: TENDENCIAS Y DESAFÍOS

APPLICATION SERIOUS GAME IN ECONOMIC  
SCIENCE PROGRAMS: TRENDS AND CHALLENGES

APLICAÇÃO DE JOGOS SÉRIOS EM PROGRAMAS DE  
CIÊNCIA ECONÔMICA: TENDÊNCIAS E DESAFIOS

María Eugenia Morales-Sierra memorales@poligran.edu.co

*Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano., Colombia*

Daniel Cardona-Valencia danielcardona@itm.edu.co

*Instituto Tecnológico Metropolitano, ITM., Colombia*

Eric Castañeda-Gómez ericcastaneda@itm.edu.co

*Instituto Tecnológico Metropolitano, ITM., Colombia*

Ana María Uribe-Ortiz anauribe144623@correo.itm.edu.co

*Instituto Tecnológico Metropolitano, ITM., Colombia*

Paul Alexander Ríos-Gallego paulrios@itm.edu.co

*Instituto Tecnológico Metropolitano, ITM., Colombia*

PANORAMA, vol. 14, núm. 27, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 08 Octubre 2019

Aprobación: 01 Julio 2020

DOI: <https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i27.1526>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343964051008>

**Resumen:** Este documento presenta una caracterización del trabajo colaborativo internacional sobre la aplicación del juego serio en contenidos curriculares de programas en ciencias económicas relacionadas con las finanzas, la contabilidad y la administración. Se tomó como referencia información compilada de la base de datos académica Scopus durante la ventana de observación 2007-2018, teniendo en cuenta indicadores bibliométricos, metodologías destacadas, tendencias de uso o aplicación y desafíos o retos de la implementación. Como resultado, se logra identificar ocho principales categorías de estrategias de enseñanza-aprendizaje en las cuales Aprendizaje adaptativo, Aprendizaje colaborativo y Gamificación se ubican como las tendencias en las que el uso del juego serio se ha consolidado. Storytelling (narrativa de historias), y el Aprendizaje basado en competencias están en proceso de consolidación. Finalmente, Aprendizaje invertido, Massive Open Online Course (MOOC), y Aprendizaje basado en retos son líneas incipientes en las que el uso del juego serio no se ha desarrollado lo suficiente. De igual manera, se logra destacar, a partir del seguimiento de publicaciones científicas, los principales logros, orientaciones y desafíos de la aplicación de estas estrategias en el aula de clase; particularmente, las relacionadas con las finanzas, la administración y la contaduría.

**Palabras clave:** Educación, juego serio, administración, finanzas y contaduría, aprendizaje activo, Formación por competencias.

**Abstract:** This document presents a characterization of the international collaborative work on the application of serious game in curricular contents of programs in economics related to finance, accounting and administration. Information compiled from the Scopus academic database during the 2007-2018 observation window was taken as a reference, considering bibliometric indicators, outstanding methodologies, trends in use or application, and challenges or challenges of implementation. As a result, it is possible to identify eight main categories of teaching-learning strategies in which Adaptive



Learning, Collaborative Learning and Gamification are located as the trends in which the use of serious games has been consolidated. Storytelling (narrative of stories), and Learning based on competencies are in the process of consolidation. Finally, flipped learning, Massive Open Online Course (MOOC), and Challenge-based learning are incipient lines in which the use of serious gaming has not been sufficiently developed. In the same way, it is possible to highlight, from the monitoring of scientific publications, the main achievements, orientations and challenges of the application of these strategies in the classroom; particularly those related to finance, administration and accounting.

**Keywords:** Education, serious game, administration, finance and accounting, active learning, training by competencies.

**Resumo:** Este documento apresenta uma caracterização do trabalho colaborativo internacional sobre a aplicação do serious game em conteúdos curriculares de programas de economia relacionados a finanças, contabilidade e administração. As informações compiladas do banco de dados acadêmico Scopus durante a janela de observação 2007-2018 foram tomadas como referência, levando em consideração indicadores bibliométricos, metodologias pendentes, tendências de uso ou aplicação e desafios ou desafios de implementação. Com isso, é possível identificar oito categorias principais de estratégias de ensino-aprendizagem nas quais a Aprendizagem Adaptativa, a Aprendizagem Colaborativa e a Gamificação se situam como as tendências nas quais o uso de serious games se consolidou. Contação de histórias (narrativa de histórias) e Aprendizagem baseada em competências estão em processo de consolidação. Por fim, a aprendizagem invertida, o Massive Open Online Course (MOOC) e a aprendizagem baseada em desafios são linhas incipientes nas quais o uso de jogos sérios não foi suficientemente desenvolvido. Da mesma forma, é possível destacar, a partir do acompanhamento das publicações científicas, as principais conquistas, orientações e desafios da aplicação dessas estratégias em sala de aula; particularmente aqueles relacionados a finanças, administração e contabilidade.

**Palavras-chave:** Educação, Jogo sério, Administração, finanças e contabilidade, Aprendizado ativo, Treinamento por competencias.

## INTRODUCCIÓN

Un desafío permanente en educación, que trasciende aspectos disciplinares y diferentes áreas del conocimiento, está asociado con la actualización de las didácticas y metodologías usadas en el aula de clase para lograr el aprendizaje activo y mejorar el logro de los objetivos académicos (Motiejunaite & Žadeikaite, 2009).

De acuerdo con la generalidad de los casos actuales en educación superior, la enseñanza y el aprendizaje se logran cuando se verifica una respuesta adecuada del estudiante con base en el modelo de instrucción; así, la evaluación determina el cumplimiento de los estándares mínimos establecidos y permite identificar los reforzadores o estímulos que podrían ser más efectivos (Ertmer & Newby, 1993). El desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje y juegos serios en el aula de clase permite que los estudiantes desarrollen competencias laborales a partir de la simulación de escenarios, el estudio de casos y entornos multigrados (Abad et al., 2018).

Esto ha generado que se desarrolle acciones didácticas que promueven el mejoramiento de esa acción comunicativa alrededor de la educación, así como el desarrollo de la creatividad, la imaginación, la personalidad y la innovación en el plano cognitivo, psicológico y social (Von Graevenitz, Harhoff, & Weber, 2010).



Con base en estas acciones y su mezcla con herramientas asociadas a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, se han desarrollado esquemas más complejos y sofisticados denominados comúnmente *estrategias didácticas*, que se expresan como un conjunto de métodos y secuencias definidas para alcanzar el logro de objetivos de enseñanza-aprendizaje, en los que se integran, en diferentes proporciones, discurso magistral, talleres, debates y foros con las consultas en línea, aulas virtuales, redes sociales, programas de diseño o simulación y videojuegos, y se logran nuevos modelos que comienzan a establecer tendencia en su aplicación (Lozano-Abad et al., 2019), resaltando que la incorporación de actividades didácticas dentro del aula de clase les permite a los estudiantes desarrollar diferentes habilidades y estrategias propias de cada estilo o tendencia de aprendizaje que le permiten afianzar el conocimiento (Ocampo et al., 2014).

## **MARCO TEÓRICO**

El aprendizaje activo tiene dos acepciones, una en el campo de la educación y otra en el contexto informático. La primera está enfocada en una serie de estrategias didácticas que ubican al estudiante en el centro del proceso educativo, generando motivación que lo involucre de forma consciente en su función de aprendizaje y así establecer un vínculo con el conocimiento y su aplicación en contextos reales (Christie & de Graaff, 2017). La segunda está centrada en el desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje de máquinas, con capacidad para realizar acciones creativas de búsqueda, comprobación, evaluación y almacenamiento de experiencias (Settles, 2010). Para efectos de este trabajo se usará la primera acepción.

Son diversas las iniciativas aplicadas en las aulas de clase y reportadas en la literatura científica; allí una de las vertientes reportada en las áreas de contabilidad, finanzas y gestión está asociada a la aplicación de los juegos en el proceso formativo (Bodnar & Clark, 2017).

Entre otros fenómenos emergentes que procuran impactar positivamente el proceso de enseñanza – aprendizaje, y que van de la mano con la relevancia que han ganado las TIC en diferentes aspectos de la vida cotidiana, se pueden encontrar el concepto de *micromundos*, expuesto por Mavrikis et al., (2008) y Marín et al., (2015); la *aplicación de juegos* (Xinogalos et al., 2015) y la *gamificación* (Villalustre & Del Moral, 2015), los cuales buscan convergencia hacia el aprendizaje significativo, incorporando en el proceso formativo un espacio de práctica simulada en el caso de micromundos y aplicación de juegos, y esquemas de estímulos y reconocimientos que eleven la motivación en el caso de gamificación (Acevedo, 2019).

El juego serio o formativo es una categoría que agrupa las aplicaciones del juego usadas en procesos educativos, los cuales no solo se aplican en los escuelas o universidades, sino que trascienden otras áreas como el entrenamiento militar, certificaciones en salud y simulaciones en el sector financiero para mejorar las destrezas de personas y equipos en



entornos controlados. Se han desarrollado métodos para analizar y diseñar juegos serios, y así evaluar la articulación de sus componentes con los objetivos educativos definidos (Carvalho et al., 2015). El juego formativo se ha abordado desde diferentes enfoques, entre ellos el cibernetico, para comprenderlo como un proceso controlable y enfocado hacia los objetivos curriculares esperados (Westera, 2013).

Según Kark (2011), el juego y la gamificación han sido fundamentales en el desarrollo del aprendizaje, el cual es utilizado para obtener los resultados deseados durante el proceso de formación en estudiantes de diferentes niveles educativos; además, Pasin y Giroux (2011), mediante la implementación de un juego de simulación para la gestión de operaciones, muestran que este tipo de estrategias son más efectivas que las tradicionales y permiten el desarrollo de habilidades para la toma de decisiones de una manera más rápida. En campos como la medicina, utilizados en Europa (Garrido et al., 2018), se presentan hallazgos concluyentes por medio del uso de metodologías no convencionales, arrojando como resultados que los cursos que utilizan metodologías *online* y actividades de multimedia elevan su nivel de competencias de análisis y síntesis superiores a su nivel inicial (Flórez-Romero, R.#; Castro-Martínez, J. A.#; Martelo Martínez, Fernando; Salazar-Montenegro, I.#; Camelo-Cabuya, 2019)

De acuerdo con Sironi (2016), áreas como las finanzas y su creciente intersección con la tecnología (Fintech), deben direccionar también a las entidades educativas a evolucionar sus procesos académicos, adaptados a las TIC y estrategias creativas donde el estudiante se sienta motivado. Además, autores como Hamari, Huotari y Tolvanen (2015), destacan el uso de los juegos con fines de enseñar temas económicos y resaltan la atracción generada en docentes y estudiantes (Norman-Acevedo, 2019). Lo anterior puede ser respaldado por el experimento realizado a estudiantes de maestría en Economía de la Universidad de Granada, en la cual se implementó una plataforma de gamificación, donde se concluye que el uso de los juegos mejora la motivación en los estudiantes (Zamora & Aranda, 2017).

## MÉTODO

El desarrollo de este trabajo es de enfoque cualitativo, partiendo de los resultados de un estudio bibliométrico, mediante una ecuación de búsqueda en Scopus, donde se identificaron para la última década (2007-2018), características de cantidad, calidad y estructura de la producción académica y científica en la temática del aprendizaje basado en los juegos en programas de educación superior en las áreas de contabilidad, finanzas y administración. A partir de esta información se identifican las estrategias didácticas emergentes referidas por el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (Observatorio de Innovación Educativa, 2017), y se amplía la búsqueda a otras áreas del conocimiento, manteniendo como criterio amplio el aspecto educativo e ingenieril asociado al diseño y desarrollo de juegos serios, para identificar



la frecuencia de aparición de esas estrategias didácticas emergentes en revistas y eventos arbitrados y aprobados por la comunidad científica.

Con base en lo anterior se indaga en los textos de mayor relevancia e índice de impacto para describir aspectos que destaque, como el perfil de los participantes, el alcance, la relación con el juego serio y, finalmente, los principales retos o desafíos en cada una de estas estrategias didácticas emergentes que se logran identificar en la revisión de literatura.

## RESULTADOS

*Bibliometría:* los resultados obtenidos del estudio bibliométrico muestran que el incremento de la producción académica sobre esta temática es significativo y cada año se incrementa a razón del 10% según la tendencia; durante la década 2007-2018 se lograron hallar 816 registros. Esto indica que el interés en la temática es creciente y consistente con procesos de transformación digital que se están viviendo en otros ámbitos como la tecnificación, la producción y las finanzas.

Los trabajos en formato artículo ocupan un cuarto de la producción total, mientras que los textos de conferencias son predominantes, superando el 50% de la producción académica indexada, señalando un amplio interés en la difusión, principalmente de documentos reflexivos y de carácter aplicado a contextos específicos. En su gran mayoría son trabajos realizados por dos o tres autores.

De otra parte, el foco de producción en esta temática está en los países desarrollados: allí se encuentran Estados Unidos, Reino Unido, China, Alemania, España, Canadá, Holanda, entre otros. Dentro de las universidades que han aportado ocho trabajos o más en esta temática durante la última década están Delft University of Technology, de Holanda; University of Ontario Institute of Technology, de Canadá; Universidad Complutense de Madrid, en España; National Central University Taiwan, de China, y CNRS Centre National de la Recherche Scientifique, de Francia.

Entre los autores y trabajos más representativos durante esta década, con más de 100 citaciones, están Proserpio y Gioia, con un trabajo de revisión orientado a enseñar a la generación de la virtualidad, como iniciativa colaborativa entre las universidades Bocconi, en Italia, y Estatal de Pennsylvania, en Estados Unidos, el cual aporta elementos de referencia para el diseño de objetos y ambientes virtuales; es citado por diferentes autores como un manual para el diseño de actividades de aprendizaje (Proserpio & Gioia, 2007).

*Tendencias:* como parte de este análisis, y tomando como referencia la tipología propuesta por el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (Observatorio de Innovación Educativa, 2017), se detectan en la literatura asociada al aprendizaje basado en juegos algunas estrategias didácticas emergentes que describen tendencia en el discurso de la educación y el aprendizaje, dando enfoque a comunidades académicas que, desde diferentes países y universidades, se agrupan en torno a cada temática. Entre ellas encontramos: “aprendizaje



colaborativo” (*collaborative-based learning*), “aprendizaje basado en retos” (*challenge-based learning*), “aprendizaje adaptativo” (*adaptative learning*), “aprendizaje invertido” (*flipped learning*), educación basada en competencias (*Competency(skill)-based education*), *Massive Open Online Course* (MOOC), gamificación (*gamification*) y narrativas (*storytelling*).

Luego de tener clasificadas las iniciativas en estas ocho categorías, se procede a identificar el impacto de acuerdo con una proporción razonable de trabajos, número de citaciones, uso y alcance descrito por los autores más relevantes en torno a la aplicación y resultados. A partir de esta proporción se logra determinar tres categorías:

Metodologías	Tipo de impacto	Generalidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamificación</li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> <li>• Storytelling</li> </ul>	Impacto Alto	Categoría en la que se ubican las estrategias didácticas que destacan como tendencias educativas de mayor visibilidad en el contexto, que registran producción académica e investigativa superior. Las tendencias educativas ubicadas en esta categoría destacan como tema de interés y relevancia en la comunidad científica, por la correlación con impacto y motivación en los estudiantes, retención del conocimiento durante más tiempo, mejor comprensión en temáticas de complejidad.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOOC</li> <li>• Aprendizaje adaptativo.</li> </ul>	Impacto Medio	Aquí se agrupan las estrategias didácticas que registran como tendencias educativas emergentes. Están ubicadas aquí los MOOC y el Aprendizaje adaptativo, como temas en los que comienzan a registrarse experiencias, reportes de aplicaciones y trabajos científicos, donde el tema central es tecnológico (relacionado con software y hardware), y en menor proporción con aspectos metodológicos y didácticos relacionados con la educación. Aquí no se expresan conclusiones generales, es un área en desarrollo en la que se están explorando diferentes alternativas tecnológicas y metodológicas. La mayoría de las menciones se refiere al desarrollo de MOOC, pero la falta de estandarización o de características fundamentales para lograr impacto genera que en esta categoría se recopilen aplicaciones adecuadas, innovadoras y de impacto, y cursos virtuales sin estructura ni metodologías adecuadas que disminuyen en promedio el alcance de dicha metodología, con relación al aprendizaje adaptativo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en competencias</li> <li>• Aprendizaje invertido</li> <li>• Aprendizaje basado en retos</li> </ul>	Impacto Bajo	En esta categoría se ubican las estrategias didácticas que en las que, sin importar la producción académica en SCOPUS como tendencias educativas durante las dos últimas décadas, la relación con los juegos serios es igual o inferior al 5%. Aquí se ubican el Aprendizaje basado en competencias; el Aprendizaje invertido y el Aprendizaje basado en retos. En el primer caso, la frecuencia de publicaciones es alta, pero de una amplia dispersión, donde la gama de temas inicia en lo epistemológico pasando por lo administrativo y político; también registran trabajos desde la arquitectura y diseño de los espacios de clase, trabajos críticos desde la teoría de la educación, hasta llegar a lo metodológico y didáctico, pero donde la relación con los juegos serios es incipiente. En cuanto al Aprendizaje invertido y al Aprendizaje basado en retos, se perfilan como temas de interés creciente en los que se está explorando, inicialmente, alternativas metodológicas e implementaciones TIC, temas principales en los trabajos consultados.

**Tabla 1.**  
Frecuencia de registro Tendencias

Fuente: elaboración propia, a partir de información obtenida de Scopus, 2019.

**Retos:** esta descripción surge de una construcción conceptual propia de los resultados obtenidos en el estudio bibliométrico; las tendencias contienen información relacionada con: la definición, la asociación de cada tendencia con el uso de los juegos, la relación de cada tendencia con las ciencias económicas, el papel de estudiantes y docentes, además, de los desafíos y retos presentes en su implementación.



Metodología	Retos
<b>Gamificación</b>	Dentro de los desafíos al implementar la gamificación en la educación y en el proceso de aprendizaje están el aumento de la competencia de docentes e instituciones para desarrollar y aplicar los conceptos en los procesos de formación; y la planificación de los esquemas de estímulos avances y reconocimientos, así como la evaluación del aprendizaje (Hamart, 2013). Sin embargo, se observa que los últimos años ha crecido el interés en la gamificación, aún existe falta de evidencia sobre el efecto que tiene la aplicación de esta en el comportamiento de los estudiantes (Antonaci et al., 2017).
	La gamificación es adaptable a otros modelos académicos, donde el rol de docentes y estudiantes varía de acuerdo con las condiciones propias de cada modelo pedagógico, incluido el tradicional, o diversas estrategias didácticas en la que se aplique. Los estudiantes deben aprender a asumir uno o varios roles de acuerdo con el contexto (García, et al., 2017), mientras que el docente debe asumir el rol de facilitador (Dias, 2017).
<b>Aprendizaje colaborativo (Collaborative learning)</b>	Los desafíos del aprendizaje colaborativo están enfocados en mejorar la motivación de los docentes y estimular su propensión a la reelaboración permanente a sus estudiantes; optimizar condiciones teóricas y tecnológicas para el encuentro de los estudiantes en línea a los acontecimientos colectivos de aprendizaje y hacia la necesidad de establecer mecanismos para garantizar la discusión y la retroalimentación entre los estudiantes para fijar su rol en el aprendizaje (Munoz, et al., 2014).
	En esta estrategia es necesario que el docente asume el rol de instructor y oriente hacia los retos u objetivos académicos a cumplir para facilitar las condiciones que favorecen el aprendizaje colaborativo (Qi, Qi, Sang, & Sun, 2010), mientras que el rol del estudiante debe ser de receptor – constructor, que debe estar dispuesto a la interacción permanente con sus compañeros para cuestionar, discutir y construir los conceptos abordados para lograr su asimilación.
<b>Storytelling</b>	Los desafíos están enmarcados en su uso creativo y amplio para la construcción de nuevos y mejores ambientes de aprendizaje, donde docentes y estudiantes tengan mayor confianza para la interacción por medio de didácticas que les permitan establecer diálogos narrativos con base en contenidos académicos.
	Para la estrategia storytelling, se tiene una aproximación conceptual diferente a las anteriores, en tanto que la mayoría de las aplicaciones de juegos en educación conlleva una introducción narrativa en la cual se usa para presentar ambientes y situaciones que definen el desarrollo de los juegos, así como sus reglas, límites y objetivos.
	El uso de la estrategia storytelling es limitado en la educación superior (Santos, 2018), siendo el docente un ensamblador, narrador y creador de ambientes de cercanía y aplicación de conocimientos mediante la recreación verosímil de situaciones reales.
<b>MOOC</b>	Una de las grandes perspectivas de esta tecnología es la posibilidad de proveer herramientas de formación fuera del aula tradicional, donde la condición de asistencia presencial ya no es un impedimento para poder acceder a la educación. Sin embargo, dentro de los principales desafíos y retos de esta tendencia están asegurar que los estudiantes se adapten al modelo y lleguen al final de su formación, dado que se reportan altas tasas de abandono y deserción (Yousouf et al., 2019). También es un desafío superar las dificultades para evaluar de forma rigurosa y justa el trabajo de los estudiantes, como promover la participación estudiantil en los foros en línea (Hew & Cheung, 2014) y la creación de contenidos atractivos para los estudiantes, que no solo tienen que ser de calidad, sino que también deben ser más atractivos y fáciles de consumir (Borrell, 2014).
	La escasa investigación científica del uso de los juegos serios (juegos para-SG), en los procesos formativos del área contable, se debe a la baja motivación de los docentes, a pesar de que ellos son concienciados del beneficio que se puede lograr; la escasa investigación en juegos serios en el área contable comparada con otras disciplinas sugiere que esta es una Mónica y no una herramienta útil para la toma de decisiones empresariales (Catalán, More, & Moyà, 2018).
<b>Aprendizaje adaptativo (Adaptive learning)</b>	Dentro de los desafíos que surgen alrededor de esta estrategia se tiene a: a. el configurar y proporcionar cursos adecuados para diferentes alumnos con diferentes conocimientos (Kardan, Imani, & Ebrahimi, 2013); b. obtener información útil y precisa del alumno sobre el cuál basar decisiones adaptativas; c. maximizar los beneficios para el alumno mientras se minimizan los costos asociados con la implementación que requiere configurar y adecuar las tecnologías adaptativas; d. describir el problema que tiene que ver con la cantidad de datos relevantes del alumno que se necesitan para implementar el sistema; e. la necesidad de tener en cuenta la gran cantidad de datos que se generan en el sistema y el diseño y el desarrollo de la estrategia; f. la necesidad de tener en cuenta la inteligencia artificial para modificar las formas de comunicación y comportamiento de una élite lista que ver con los métodos utilizados en educación considerados innovadores, que permiten mejorar el diálogo entre el docente y el estudiante, alternando métodos de enseñanza que van desde actividades dirigidas hasta utilización de robots como estrategia educativa; esta necesidad hace cambiar el ritmo y la forma de dar las instrucciones para cada estudiante; entidades como la Universidad Estatal de Ohio, en Estados Unidos, pretende implementar el 20% de tecnología artificial en programas adaptativos para el año 2019 (Chassagnol et al., 2018).
<b>Educación Basada en Competencias (EBC) (Competency-based education)</b>	La EBC tiene sus mayores desafíos en que: a. no existe claridad sobre las orientaciones y definiciones de las competencias en el sistema educativo en general, por tal motivo surgen dificultades para definir qué son las competencias y cómo se integran las prácticas y culturas evaluativas de las instituciones educativas (Rizo & Herrera, 2017); y b. el diseño adecuado de las competencias para su evaluación es algo que aún no ha sido alcanzado por los alumnos como la efectividad de los programas de educación se convierten en aspectos de discusión frecuente en los espacios académicos (De la Orden-Hoz, 2011).
	En el caso de la Educación basada en competencias es llamativo que siendo una de las estrategias emergentes con una producción científica significativa, del 20.3%, menos del 1% de los trabajos allí tengan relación con los juegos serios o la gamificación, cuando ha sido una de las iniciativas que desde sus discursos propone por el Aprendizaje activo.
<b>Aprendizaje invertido (Flipped learning)</b>	Los desafíos asociados a esta estrategia están relacionados con: a. la planeación de actividades fuera de clase y la preparación adecuada de los alumnos (Akpayr & Akpayr, 2018); b. la preparación limitada del estudiante que ha sido formado en el modelo tradicional (Al-Zahrani, 2015); c. los problemas de implementación y el aumento de la carga de trabajo para estudiantes y docentes (Khanna, Ross, Rodgers, & Molaughin, 2015) y docentes (Sage & Seale, 2015); d. la percepción de algunos estudiantes que consideran que el método es injusto e irracional (Wilson, 2013); e. la idoneidad y entramiento del instructor y su capacidad para llevar a cabo un aula invertida (Zarzuelo & Hallé, 2016); además, f. la tendencia de algunos profesores y estudiantes a preferir los entornos tradicionales (Baldoni, Monknight, & Arstrom, 2013).
<b>Aprendizaje basado en retos (Challenge-based learning)</b>	Los principales desafíos están en que: a. es difícil para la planificación en el desarrollo de los retos; b. la interacción de diferentes profesionales y estudiantes de áreas diferentes, en tanto que el conocimiento requerido para abordar la mayoría de los retos es multidisciplinar; c. el hecho de que generalmente estos cursos o componentes se tengan que implementar fuera del plan de estudio por la incertidumbre en duración y alcance; d. la efectividad de los resultados, ya que por lo general no aparecen de inmediato (Fidalgo, Sein, & García, 2016); algunas limitaciones descritas son que los proyectos globales, a menudo, se alejan de los contenidos específicos de las materias académicas (Gaskins, Johnson, Maltese, & Kukrell, 2015), y, de otra parte, el monitoreo del método se convierte en costoso y desgastante (Binder, Nichols, Reinehr, & Malucelli, 2017).

**Tabla 2.**

### Metodología y Retos.

Fuente: elaboración propia, 2019.

## CONCLUSIONES

La actualización curricular y didáctica es un tema de interés exploratorio para la academia en diferentes áreas disciplinares, el cual ha comenzado a salir de los recintos de las facultades de educación para convertirse en responsabilidad de las profesiones que deben resolver la optimización de los procesos formativos. Es importante mencionar que la interdisciplinariedad no es posible si las áreas no se atreven a incursionar en los campos de otras, con el genuino interés de mejorar los procesos formativos que son de competencia propia o donde se interceptan los campos disciplinares.

La educación actual invita a revisar procesos metodológicos motivando en los docentes la realización de cambios significativos en sus procesos de enseñanza, entregando al estudiante un rol protagónico, al hacer parte fundamental de su proceso formativo; la inclusión de herramientas diferentes al aprendizaje convencional facilita el proceso de enseñanza, permitiendo a las generaciones de la era tecnológica vivir experiencias significativas en el fortalecimiento de competencias, especialmente las blandas; por el desarrollo de algunas de ellas como el autocontrol, trabajo colaborativo y comunicación que les exige la realización de trabajos independientes guiados por su tutor, en entornos diferentes a las aulas de clase (Trujillo-Flórez et al., 2019).

La gamificación muestra ser la estrategia con mayor alcance e impacto, debido a su capacidad de adaptación con otras estrategias y a la generación de procesos mentales basados en imágenes gráficas que fijan los conceptos en la memoria y que se relacionan con recuerdos agradables y divertidos



asociados a la interacción producida por el juego como expresión social. Sin embargo, aún es relevante la apreciación de algunos autores y experimentos como herramienta educativa, lo que resta credibilidad al proceso y que genera dispersión en los actores (Daza-Orozco, 2015; Trujillo-Flórez et al., 2018; Velandia Vargas et al., 2019).

Las herramientas pedagógicas de enseñanza-aprendizaje resultan aportantes al proceso académico en áreas financieras, económicas y administrativas, una vez que se dé el desarrollo de contenidos que representan situaciones replicables, tomas de decisiones y aplicaciones matemáticas y estadísticas.

A pesar de que esta revisión está dirigida al campo administrativo y financiero, la aplicación de estas estrategias no es excluyente. Se presenta un acercamiento a la generalización para aportar a la innovación educativa desde diferentes visiones.

## DISCUSIÓN

Aunque en este documento se presentan algunas estructuras, estas no son las únicas que se han explorado en las áreas educativas propuestas y/o en otras áreas. Se han investigado diferentes esquemas para fomentar la eficiencia y la eficacia de la educación en el mundo y el logro de competencias básicas de los estudiantes. Por ejemplo, desde organismos de cooperación internacional como la OCDE, se lidera el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes, PISA (Vaillant & Zidán, 2016), donde se busca medir el rendimiento de los estudiantes en diferentes áreas, lo que ha suscitado en algunos países el modelo de medición objetivo en diferentes niveles del proceso educativo. Otros fenómenos más locales avanzan en tendencias metodológicas que pueden lograr resultados exitosos, como lo es el Aprendizaje Basado en Proyectos, según lo indican Prince y Felder (2006), y variaciones como el Aprendizaje Basado en Problemas y Retos tal como lo menciona Hmelo (2004), siguiendo las lecciones aprendidas y buenas prácticas en países como Finlandia, Singapur y Corea del Sur. En otros casos se han implementado innovaciones pedagógicas más sutiles, pero de menor radicalidad, como las transformaciones curriculares en la reorganización de contenidos que no afectan el modelo metodológico ni el evaluativo. De igual manera, Pico et al. (2018) y Villa et al. (2020), presentan una importante reflexión desde las ventajas y las desventajas de usar estrategias de enseñanza-aprendizaje, aclarando la importancia de enmarcar los retos presentados en contextos a partir de concepciones culturales y capacitaciones docentes como base para mejorar los alcances. De igual manera, se plantea identificar la diferenciación de campus presencial y campus digital, y el papel del formador en el uso de las herramientas informáticas.

Para ampliación de este trabajo o trabajos futuros, se recomienda la revisión de otros conceptos asociados y validados en casos de estudio específico, que puedan aportar más herramientas para la construcción de una educación de calidad y adaptativa a contextos diversos.



## REFERENCIAS

- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers and Education*, 126, 334–345. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>
- Al-Zahrani, A. (2015). From passive to active: The impact of the flipped classroom through social learning platforms on higher education students' creative thinking. *British Journal of Educational Technology*, 46(6), 1133–1148. <https://doi.org/10.1111/bjet.12353>
- Berrocoso, J. (2014). MOOCS: A critical view from the Education Sciences. *Profesorado*, 18(1), 93–111. <https://doi.org/10.3916/C41-2013-a1>; Alba Pastor, C., *Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible* (2012) *Respuestas Flexibles en Contextos Educativos Diversos*, pp. 1-13. , <http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/docs/calba.pdf>, J. Navarro, M. T. Fernández, F. J. Soto, & F. Tortosa (Eds.) Murcia: Región de Murcia. Consejería de Educación, Formación y Empleo; Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D.R., Archer, W., Assessin
- Binder, F., Nichols, M., Reinehr, S., & Malucelli, A. (2017). Challenge Based Learning Applied to Mobile Software Development Teaching. *Proceedings - 30th IEEE Conference on Software Engineering Education and Training, CSEE and T 2017*. <https://doi.org/10.1109/CSEET.2017.19>
- Bodnar, C. A., & Clark, R. M. (2017). Can game-based learning enhance engineering communication skills? *IEEE Transactions on Professional Communication*, 60(1), 24–41. <https://doi.org/10.1109/TPC.2016.2632838>
- Calabor, M., Mora, A., & Moya, S. (2018). The future of “serious games” in accounting education: A Delphi study. *Journal of Accounting Education*. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2018.12.004>
- Carvalho, M. B., Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., Sedano, C. I., Hauge, J. B., ... Rauterberg, M. (2015). An activity theory-based model for serious games analysis and conceptual design. *Computers and Education*. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.023>
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>
- Christie, M., & de Graaff, E. (2017). The philosophical and pedagogical underpinnings of Active Learning in Engineering Education. *European Journal of Engineering Education*. <https://doi.org/10.1080/03043797.2016.1254160>
- Daza-Orozco, CE. (2015). Investigación y emprendimiento: Experiencias de las Instituciones de Educación Superior Mesa IEST. Corporación Internacional para el desarrollo Educativo - CIDE. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4728.3283>
- De La Orden Hoz, A. (2011). The competency problems in general education | El problema de las competencias en la educación general. Bordon.
- Ertmer, P., & Newby, T. (1993). Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features from an Instructional Design Perspective.

- Performance Improvement Quarterly, 6(4), 50–72. <https://doi.org/10.111/j.1937-8327.1993.tb00605.x>
- Fidalgo, A., Sein, M., & García, F. (2016). Integration of the methods CBL and CBI for their application in the management of cooperative academic resources. 2016 International Symposium on Computers in Education, SIEE 2016: Learning Analytics Technologies. <https://doi.org/10.1109/SIIE.2016.7751849>
- Flórez-Romero, R.#; Castro-Martínez, J. A.#; Martelo Martínez, Fernando; Salazar-Montenegro, I.#; Camelo-Cabuya, R. R.#; C. M. (2019). El juego: un asunto serio en la formación de los niños y las niñas (1st ed.). Bogotá: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.
- Gallego, F., Molina, R., & Llorens, F. (2018). Measuring the difficulty of activities for adaptive learning. Universal Access in the Information Society. <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0552-x>
- Garrido, M., Santiago, G., Márquez, M., Poggio, L., & Gómez, S. (2018). The impact of digital resources in the learning and the development of the competence Analysis and Synthesis. Educacion Medica, (xx). <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.02.011>
- Gaskins, W., Johnson, J., Maltbie, C., & Kukreti, A. (2015). Changing the Learning Environment in the College of Engineering and Applied Science Using Challenge Based Learning. International Journal of Engineering Pedagogy. <https://doi.org/10.3991/ijep.v5i1.4138>
- Hamari, J., Huotari, K., & Tolvanen, J. (2015). Gamification and Economics. In The Gameful World (pp. 139–161). <https://doi.org/10.7551/mitpres/9788.003.0009>
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. (2013). A Review of Flipped Learning. Flipped Learning Network, 20. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.008>
- Hew, K., & Cheung, W. (2014). Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): Motivations and challenges. Educational Research Review, Vol. 12, pp. 45–58. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.05.001>
- Hmelo, C. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? Educational Psychology Review, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/B>
- Kardan, A., Imani, M., & Ebrahim, M. (2013). A novel adaptive learning path method. 4th International Conference on E-Learning and e-Teaching, ICELET 2013. <https://doi.org/10.1109/ICELET.2013.6681639>
- Kark, R. (2011). Games managers play: Play as a form of leadership development. Academy of Management Learning and Education, 10(3), 507–527. <https://doi.org/10.5465/amle.2010.0048>
- Khanova, J., Roth, M., Rodgers, J., & McLaughlin, J. (2015). Student experiences across multiple flipped courses in a single curriculum. Medical Education, 49(10), 1038–1048. <https://doi.org/10.1111/medu.12807>
- Lozano-Abad, Y. C., Rosales-Doria, A. M., & Giraldo-Cardozo, J. C. (2019). COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI: ¿CÓMO DESARROLLARLAS MEDIANTE EL USO DE VIDEOJUEGOS EN UN CONTEXTO MULTIGRADO? PANORAMA, 12(23), 6. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v12i23.1191>



- Marín, Y., Posada, W., García, B., & Munévar, R. (2015). Metodología para la creación de micromundos interactivos. *Methodology for the Creation of Interactive MicroWorlds*, 12(11), 61–81.
- Mavrikis, M., Geraniou, E., Noss, R., & Hoyles, C. (2008). Revisiting pedagogic strategies for supporting students' learning in mathematical microworlds. devolving teachers' role to an "intelligent" facilitator. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 381).
- Motiejunaite, E., & Žadeikaite, L. (2009). Competences development#: Challenges and possibilities. *Pedagogika*, 95, 86–93.
- Muuro, M. E., Wagacha, W. P., Oboko, R., & Kihoro, J. (2014). Students' Perceived Challenges in an Online Collaborative Learning Environment: A Case of Higher Learning Institutions in Nairobi, Kenya. *International Review of Research in Open and Distance Learning*.
- Norman-Acevedo, E. (2019). Nuevos lenguajes para aprendizaje virtual herramientas para los escenarios de aprendizaje. *Revista Panorama*, 24(13), 5–7. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v13i24.1214>
- Observatorio de Innovación Educativa. (2017). Radar de Innovación educativa 2017. In *Reporte Edu Trends*. ITESM. México.
- Ocampo Botello, F., Guzmán Arredondo, A., Camarena Gallardo, P., & De Luna Caballero, R. (2014). Identificación de estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. *Revista Mexicana de Investigacion Educativa*.
- Pasin, F., & Giroux, H. (2011). The impact of a simulation game on operations management education. *Computers and Education*, 57(1), 1240–1254. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.12.006>
- Prince, M. J., & Felder, R. M. (2006). Inductive teaching and learning methods: Definitions, comparisons, and research bases. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123–138. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2006.tb00884.x>
- Proserpio, L., & Gioia, D. A. (2007). Teaching the virtual generation. *Academy of Management Learning and Education*, 6(1), 69–80. <https://doi.org/10.5465/AMLE.2007.24401703>
- Qi, C., Qi, Z., Sang, J., & Sun, Y. (2010). Web-based collaborative learning system. 2010 International Conference on Networking and Digital Society. <https://doi.org/10.1109/ICNDS.2010.5479441>
- Ríos, D., & Herrera, D. (2017). Los desafíos de la evaluación por competencias en el ámbito educativo. *Educ. Pesqui.* <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201706164230>
- Sage, M., & Sele, P. (2015). Reflective Journaling as a Flipped Classroom Technique to Increase Reading and Participation with Social Work Students. *Journal of Social Work Education*, 51(4), 668–681. <https://doi.org/10.1080/10437797.2015.1076274>
- Schmoelz, A. (2018). Enabling co-creativity through digital storyelling in education. *Thinking Skills and Creativity*. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.02.002>
- Settles, B. (2010). Active Learning Literature Survey. *Machine Learning*. <https://doi.org/10.1.1.167.4245>



- Shute, V., & Zapata, D. (2012). Adaptive educational systems. *Adaptive Technologies for Training* .... <https://doi.org/10.1017/CBO9781139049580.004>
- Sironi; Paolo. (2016). FinTech innovation: from robo-advisors to goal based investing and gamification. In John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119227205.ch1>
- Trujillo-Flórez, L. M., Bernal Yermanos, M. Á., Escobar Castro, J. A., González Triana, M. C., Gutiérrez Carvajal, J. P., Gutiérrez Vanegas, J. C., ... Torres López, A. L. (2019). Experiencias de innovación educativa – Tomo 3 (1st ed.; Luis Martín Trujillo-Flórez, Ed.). Bogotá: Politécnico Grancolombiano.
- Trujillo-Flórez, Luis Martín; Martínez Contreras, R. M., Espitia López, H., Rojas Paredes, J. C., Vargas Leguizamón, Y. R., & Castro Cabal, G. A. (2018). Experiencias de innovación educativa (1st ed.; L. M. Flórez-Trujillo, Ed.). Bogotá: Politécnico Grancolombiano.
- Vaillant, D., & Zidán, E. R. (2016). Leadership practices for learning in Latin America: Analysis from PISA 2012. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação*, 24(91), 253–274. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362016000200001>
- Velandia Vargas, G. K., Malangón Torres, M. A., Ramos Duarte, N., Quiroz Rubiano, M. M., Rodríguez Rubio, A., & Celemín Pabón, Y. A. (2019). Experiencias de innovación educativa - Tomo 2 (1st ed.; Luis Martín Trujillo-Flórez, Ed.). Bogotá: Politécnico Grancolombiano.
- Villalustre Martínez, L., & Del Moral Peréz, M. (2015). Gamification: Strategies to optimize learning process and the acquisition of skills in university contexts. *Digital Education Review*, (27), 13–31.
- von Graevenitz, G., Harhoff, D., & Weber, R. (2010). The effects of entrepreneurship education. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 76(1), 90–112. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.02.015>
- Westera, W. (2013). On the cybernetic arrangement of feedback in serious games: A systems-theoretical perspective. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-013-9267-7>
- Wilson, S. (2013). The Flipped Class: A Method to Address the Challenges of an Undergraduate Statistics Course. *Teaching of Psychology*, Vol. 40, pp. 193–199. <https://doi.org/10.1177/0098628313487461>
- Xinogalos, S., Malliarakis, C., Tsompanoudi, D., & Satratzemi, M. (2015). Microworlds, Games and Collaboration Three effective approaches to support novices in learning programming. <https://doi.org/10.1145/2801081.2801094>
- Youssef, M., Mohammed, S., Hamada, E. K., & Wafaa, B. F. (2019). A predictive approach based on efficient feature selection and learning algorithms' competition: Case of learners' dropout in MOOCs. *Education and Information Technologies*, 1–28. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09934-y>
- Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 17(3), 313–340. <https://doi.org/10.19173/irrod.l.v17i3.2274>



Zamora, J. C. F., & Aranda, D. A. (2017). Implementation of a Gamification Platform in a Master Degree (Master in Economics). Working Papers on Operations Management, 8, 181–190. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4995/wpom.v8i0.7431>

## Información adicional

*Para citar este artículo: / To cite this article: / Para citar este artigo::*  
Morales, M., Cardona-Valencia, D., Castañeda-Gómez, E., Uribe-Ortiz, A., Ríos-Gallego, P. (2020). APPLICACIÓN DEL JUEGO SERIO EN PROGRAMAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS: TENDENCIAS Y DESAFÍOS (Politécnico Grancolombiano, Ed.). Revista Panorama, 14(27), DOI: <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v14i27.1526>

