



El uso de los juegos digitales de simulación en la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad: una revisión de la literatura*

Carlos Augusto Rincón Soto^a ■ Omar Javier Solano Rodríguez^b ■ Jorge Eduardo Lemos de la Cruz^c

Resumen: las distintas carreras educativas profesionales —con dominancia empírica— están utilizando software de simulación para mejorar el ejercicio de aprendizaje práctico-teórico de los laboratorios educativos y de los cursos experimentales, bajo modelos constructivistas para incentivar la participación activa de los estudiantes. Las investigaciones en distintas áreas comprueban que los simuladores mejoran los procesos educativos de los estudiantes y promueven un espacio interactivo y lúdico, motivando el aprendizaje. Esta investigación propone elaborar una revisión de la literatura para describir el estado de madurez de las experiencias en la aplicación de simuladores contables en la educación profesional. Los resultados encontrados muestran que la aplicación de simuladores en la contabilidad se encuentra en un estado emergente. Los artículos de investigación encontrados sobre la aplicación de estrategias de software de simulación en la educación contable confirman estos resultados.

Palabras clave: competencia profesional; simuladores; laboratorio; contabilidad

Recibido: 29 de agosto de 2020.

Aceptado: 30 de noviembre de 2020.

Disponible en línea: 28 de mayo de 2021

Cómo citar: Rincón C.A., Solano O. J. y Lemos de la Cruz, J. E. (2021). El uso de los juegos digitales de simulación en la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad: una revisión de la literatura. *Academia y Virtualidad* 14(1), 117-131. <https://doi.org/10.18359/ravi.5173>

* Artículo de revisión.

a Magíster en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos y en Contabilidad. Profesor Universidad del Valle, Cali, Colombia. Correo electrónico: rincon@correounivalle.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4710-5558>

b Doctor en Administración y Dirección de Empresas. Profesor Universidad del Valle, Cali, Colombia. Correo electrónico: omar.solano@correounivalle.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4114-5391>

c Magíster en Gestión de la Calidad. Profesor Universidad Libre, Cali, Colombia. Correo electrónico: jore-clau@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9239-5374>

The Use of Digital Simulation Games in Accounting Teaching-Learning: a Review of Literature

Abstract: different professional educational careers —empirically dominant— are using simulation software to improve the hands-on-theoretical learning exercise of educational laboratories and experimental courses, under constructivist models to encourage active student participation. Research in different areas shows that simulators improve students' educational processes and promote an interactive and playful space motivating learning. This research proposes to develop a review of literature to describe the maturity status of experiences in the application of accounting simulators in vocational education. The results found, show that the simulator application in accounting is in an emerging process. The research articles found on the application of simulation software strategies in accounting education confirm these results.

Keywords: professional competence; simulators; laboratory; accounting

O uso dos jogos virtuais de simulação no ensino-aprendizagem da contabilidade: revisão da literatura

Resumo: os diferentes cursos de educação profissional — com dominância empírica — estão utilizando *software* de simulação para melhorar o exercício da aprendizagem prático-teórica dos laboratórios educacionais e dos cursos experimentais, sob modelos construtivistas para incentivar a participação dos estudantes. As pesquisas em diferentes áreas comprovam que os simuladores melhoram os processos educacionais dos estudantes e promovem um espaço interativo e lúdico, motivando a aprendizagem. Nesta pesquisa, propõe-se elaborar uma revisão da literatura para descrever o estado de maturidade das experiências na aplicação de simuladores contábeis na educação profissional. Os resultados mostram que a aplicação de simuladores na contabilidade se encontra em um estado emergente. Os artigos de pesquisa encontrados sobre a aplicação de estratégias de *software* de simulação no ensino contábil confirmam esses resultados.

Palavras-chave: competência profissional; simuladores; laboratório; contabilidade

Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) vienen impactando los espacios educativos y organizacionales, y están causando repercusión en los ambientes de aprendizaje, lo cual debería cambiar los procesos de enseñanza (Requena, 2008, p. 27). Los estudiantes actuales son nativos digitales, y, en muchos casos, la tecnología hace parte de su acoplamiento cultural (Calabor, 2015; Piscitelli, 2006; Urquidi y Calabor, 2014; Prensky, 2001). “El problema fundamental reside, según la literatura especializada (Prensky, 2010; Piscitelli, 2006) en que los docentes son inmigrantes digitales y los estudiantes, nativos digitales” (López, 2015, p. 119). La educación en el contexto contemporáneo debe incluir las TIC y la comunicación de vanguardia, para adecuarse a las necesidades de aprendizaje de las nuevas generaciones (Meléndez y Abril, 2013).

Las prácticas de las ciencias naturales, ingenierías, medicina, economía y negocios vienen actualizándose de manera recurrente a través de las tecnologías educativas digitales, en particular, aquellas que asemejan situaciones reales. Uno de los propósitos de uso es la transferencia de conocimiento (Gelves, Torres y Montoya, 2010; Pareja, 2013; Ros y Conesa, 2013), en especial los diseños digitales orientados por las metodologías constructivistas; de esta manera, el estudiante interactúa de forma activa con los conocimientos que posee, dando solución a problemas contextuales y prácticos de su disciplina (Gelves *et al.*, 2010).

Los procesos de enseñanza de la práctica contable del Contador Público, generalmente, se describen en forma mecánica y rígida, produciendo pocos estímulos atractivos en los estudiantes de la era digital, además, de una acumulación de tareas específicas que, aunque facilita la ejecución de la técnica, resulta excesiva. En suma, los métodos rígidos de estos procesos de enseñanza no despiertan el interés suficiente en los estudiantes (Qüid, 2004). Las competencias profesionales que abarcan los cursos de práctica son extensas por la interdisciplinariedad de temas que abordan como: contabilidad, costos, presupuestos, tributaria, auditoría, finanzas, legislación comercial, legislación

laboral, etc. Y llevar a cabo tales programas tiene como inconveniente la escasez de tiempo para culminar adecuadamente los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, de modo que, o bien los estudiantes quedan colmados de tareas para interpretar las competencias del Sistema de Información Contable (SIC), o bien se someten a la disminución de los contenidos como estrategia para mantener la asimilación de los temas. Estos esquemas contra-reloj de enseñanza dejan de lado la reflexión y comprensión de la información, por mantener la eficiencia de las actividades mecánicas (Dextre, 2013).

Otras disciplinas han abordado estas dificultades educativas, desde el uso de simuladores y juegos de simulación. Estos últimos promueven mayor motivación y predisposición activa de los estudiantes, pues estos perciben el proceso de aprendizaje como un proceso divertido (Gredler, 2004; Hidayatno, Indonesia y Moeis, 2014; Jiménez, 2014). “El juego anima a los estudiantes a aplicar los conceptos teóricos para apoyar la resolución de problemas prácticos, y aumenta su motivación, entusiasmo y participación activa en el proceso” (Pareja, 2013, p. 24).

La complejidad de las situaciones reales de las competencias del profesional contable, basadas en el uso de un programa informático empresarial, no alcanzan a ser modeladas en el ambiente de aprendizaje tradicional de los cursos ni en el espacio del laboratorio contable. Estas formas de enseñar producen una brecha entre las competencias prácticas necesarias para el estudiante y las que efectivamente se les proporcionan. Por lo tanto, “la formación universitaria se debería sincronizar con la escuela y la sociedad” (Domingo-Coscollola, Bosco y Carrasco, 2020, p. 177).

La aplicación de estrategias digitales de simulación podría aportar elementos cruciales a la educación contable (Riley, Cadotte, Bonney y MacGuire, 2013). Para Flórez *et al.* (2009) “es necesario profundizar en investigaciones sobre estilos didácticos en el laboratorio, para así conocer su verdadero aporte sobre resultados específicos de aprendizaje” (p. 87).

El propósito de este trabajo es promover la reflexión en dos niveles: primero, al nivel de una revisión de la literatura y segundo, al nivel de la

identificación de tendencias para describir el estado de madurez de las experiencias en la aplicación de simuladores contables en la educación profesional en contabilidad. Por otro lado, este artículo se estructura de la siguiente manera: en la primera parte se expone la importancia de la enseñanza activa en contabilidad; en la segunda parte se presentan los usos de los simuladores como estrategia en la educación práctica-constructivistas; en la tercera, la metodología; en la cuarta, los resultados de la revisión de literatura, y por último, discusiones y conclusiones.

La enseñanza activa de la contabilidad

El aprendizaje práctico debe ser un proceso activo, que motive al estudiante a adentrarse en el saber relacional y experimental, para resolver las situaciones problemáticas relacionadas con el contexto real de la actividad contable de la competencia profesional. Estas deben abarcar “el conjunto de conocimientos y capacidades que permitan el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo” (Boletín Oficial del Estado, 2002). La metodología constructivista hace uso de los conocimientos que el estudiante posee con anterioridad para la resolución de problemas (Requena, 2008, p. 27). Además, la enseñanza por competencias establece las directrices sobre las habilidades y conocimientos que debe saber tener el profesional contable (International Federation of Accounting [IFAC], 2008), las cuales deben trabajarse en el proceso académico. La enseñanza por competencias introduce mayor contenido pedagógico y cambia la modalidad de enseñanza, aprendizaje y la forma de evaluación (Martínez, Manuel, Jaén y Hernández, 2020).

La educación del profesional contable no solo debe ser teórica, conceptual y normativa, sino que también debe tener una constatación práctica (Bezánilla, *et al.*, 2014). “Una de las principales estrategias para lograr la formación integral de los estudiantes consiste en estrechar la relación entre teoría y práctica” (Sánchez, 1990, p. 58). Para los modelos pedagógicos adoptados bajo enfoque constructivista, el conocimiento es una construcción del ser humano,

basado en los esquemas y saberes que ha elaborado antes en los espacios y experiencias que lo han rodeado, a diferencia de los modelos tradicionales donde el estudiante aprende de manera sosegada los conocimientos trasferidos por el docente.

En el ambiente de aprendizaje del constructivismo, el estudiante realiza un trabajo activo, que hace uso de sus saberes anteriores para elaborar los nuevos saberes en la solución de problemas, argumentación de situaciones conflictivas, análisis de lecturas, participaciones en grupo, etc. “El estudiante saca las conclusiones de él, lo demás y los demás por sí solo, el tutor arregla el espacio para que el estudiante lo descubra, lo aventure” (Rincón, Lemos de la Cruz y Sánchez, 2010, p. 101).

La lúdica (el aprender jugando) es una de las estrategias más allegadas al modelo de aprendizaje activo, “si se mantiene al alumno entre los ejes de actividad placentera predominante es factible lograr un aprendizaje significativo y duradero” (Amaya, 2012, p. 49). Permite que los estudiantes se involucren en los ejercicios, haciendo dinámico el proceso de aprendizaje. “Simulación y juego es una estrategia de formación que comparte los principios que predica el socioconstructivismo y que responde a necesidades específicas de formación del paradigma actual de educación” (García-Carbonell y Watts, 2007, p. 65).

La tecnología ha implementado en la educación distintos modelos de juego, como los *serious game*, *edugames*, *gamelearn*, *digital gamebased learning* y la *gamification*, que tienen como objetivo crear un espacio de entretenimiento, agradable y recreativo para la enseñanza. En cambio, los simuladores —en sí mismos— no necesariamente son juegos, muchos ni siquiera son divertidos. Para Romero y Quesada (2014) los simuladores informáticos son “un programa de ordenador que permite al usuario interactuar con la representación informática de un modelo del mundo natural, de la física o bien de un sistema teórico” (p. 106). Están hechos para representar o simplificar un sistema, lo más cercano a la realidad (Calabor, Mora, y Moya, 2017; Urquidi y Calabor, 2014; Vlachopoulos y Makri, 2017).

Para algunos docentes el juego no es una forma seria de asumir el proceso de enseñanza. Pero actualmente, con la reproducción del discurso de

aprendizaje activo, la educación lúdica viene ganando espacios en todos los procesos educativos. Por ejemplo, en lo militar que supone un alto nivel de seriedad, existen juegos de simulación que reproducen la manipulación de armas, estrategia militar, conducción de vehículos y otros. Bersano y Gonzáles (2015) extraen de Moreno (2005) “el adulto que juega está más preparado para abordar los viejos y nuevos problemas, pues la actitud lúdica es uno de los componentes fundamentales de la creatividad” (p. 26).

Los simuladores como estrategias de educación práctico-constructivistas

Los simuladores educativos, generalmente, están planteados sobre la lógica de juegos interactivos, con el propósito de que el estudiante construya de manera divertida, los conocimientos y saberes que requiere validar mediante el ejercicio propuesto por el simulador; buscan reproducir un fenómeno y comportamientos cercanos a la complejidad de la realidad (Cataldi, Lage y Dominighini, 2013).

Para Contreras, y Carreño (2010) las generaciones actuales han nacido bajo otras concepciones, donde el ciberespacio, los juegos de video, los aplicativos informáticos y la comunicación virtual son parte nativa de las formas de aprendizaje de los estudiantes. De modo que, las estrategias educativas deben tener en cuenta estos nuevos ambientes de aprendizaje para implementar didácticas que interactúen directamente con ellas.

Para Ros y Conesa (2013) “los métodos y procedimientos didácticos no deben estar enfocados a la transmisión de información, sino a la promoción de competencias en los individuos” (p. 420). El proceso educativo debe planearse; “se deben adecuar los métodos de enseñanza y aprendizaje al objetivo de adquisición de las competencias vinculadas al perfil o perfiles profesionales de una titulación” (p. 420).

Los ambientes de simulación tienen en cuenta la complejidad de las situaciones reales en las que interactúa el profesional, y, por lo tanto, están acorde con la enseñanza-aprendizaje-evaluación de las

competencias laborales que se esperan del jugador. Para Ros y Conesa (2013) las herramientas de simulación se posicionan en una postura pedagógica constructivista y de competencias. “La tarea del profesor pasa de ser transmisor de conocimientos a gestor del proceso de aprendizaje de los estudiantes” (p. 420).

La simulación ofrece conectividad y construcción de relaciones complejas de las variables que intervienen en los contextos, lo cual determina las decisiones y los resultados (Gredler, 2004, p. 571). Las simulaciones crean un entorno basado en escenarios, donde los estudiantes interactúan para aplicar conocimientos previos y habilidades prácticas a problemas del mundo real (Vlachopoulos y Makri, 2017)¹.

Aunque la simulación no recoge por completo el todo de un contexto, su intención es recoger las variables representativas que se interrelacionan en distintas situaciones conflictivas, donde el alumno pueda interactuar, construir competencias y validar conocimientos. “Son muchos autores los que sostienen que las metodologías didácticas más adecuadas deben basarse en simulaciones lo más cercanas posible a la realidad, en las que el alumno adquiere un papel activo” (Calabor *et al.*, 2017, p. 2).

La metodología de “simulación de alta fidelidad” recoge modelaciones complejas, que intentan tomar mayor cantidad de elementos que interactúan dentro del sistema de competencias que requiere el estudiante. Para Amaya (2012) la simulación de alta fidelidad crea ambientes muy cercanos a la realidad, que interactúan con distintas competencias, y llevan al estudiante a escenarios que requieren un esfuerzo y participación activa de mayor nivel, donde se puede evaluar además de los conocimientos adquiridos, las actitudes, valores y responsabilidades con que se asumió el proceso de aprendizaje.

Las aplicaciones de simulación digital están “soportada[s] por el avance significativo de los

1 “*Simulations create a scenario-based environment, where students interact to apply previous knowledge and practical skills to real-world problems*” (Vlachopoulos y Makri, 2017, p. 4).

recursos hardware y software que permiten una gran adaptabilidad en laboratorios de ámbito educativo” (Contreras y Carreño, 2012, p. 108). Son variados los campos donde se utilizan actualmente los software de simulación para la transferencia de conocimiento, en las disciplinas de los negocios, ingeniería, aviación, medicina, biología, matemáticas, entre otras (Amaya, 2012; Morales, 2015; Torres y Martínez, 2015).

La simulación permite que el estudiante experimente situaciones cercanamente reales, desde un escenario virtual, lo que disminuye costos y riesgos en los errores, integrando parametrizaciones del simulador por niveles, según el grado del estudiante, y situaciones críticas que en circunstancias reales tendrían un nivel de riesgo alto (Contreras y Carreño, 2012; Contreras *et al.*, 2010). Además, los estudiantes pueden repetir las veces que fuese necesario la actividad, y el error se vuelve clave en el aprendizaje (Cataldi *et al.* 2013, p. 10).

Dávila-Cervantes (2014) expone que ha sido exponencial el crecimiento del uso de los simuladores en la educación médica, pues propone cambios en la educación de la medicina, porque “provee de poderosas herramientas de intervención para mejorar las habilidades que requieren mayor entrenamiento” (p. 100). La simulación permite la adquisición de múltiples competencias tanto técnicas como no técnicas, “dichas competencias se refieren al trabajo en equipo, liderazgo, profesionalismo, destrezas de relación interpersonal y de comunicación, toma de decisiones y algunas conductas que minimizan el riesgo de errores médicos” (p.102). Para el autor los simuladores en la educación médica han tenido un impacto positivo y el desafío está en ampliar las investigaciones en el tema y desarrollos en aplicaciones que emulen la realidad.

El uso de simuladores en la enseñanza de los negocios tiene referentes ampliamente reconocidos en las revistas y eventos de las TIC (Alsaaty, 2014; Cabrera, Mussolini y Scattolini, 2015). Son diversos los programas de simuladores de empresas y los sectores que imitan (comercial, bancario, servicios, manufacturero, agrícola), y varias las empresas de desarrollo internacional de aplicaciones de simulación para análisis de negocios (Business Global de Companygame, Ebusinessplan,

Simula, etc.). También son muy conocidos los simuladores financieros (Enloop, Financial Education, Corbatul, etc.) los cuales tienen amplio uso en los sectores educativos y empresariales. Las organizaciones hacen rutinas de estas aplicaciones para la planificación financiera (Martínez, 1999). Estos simuladores han permitido a los estudiantes experimentar situaciones complejas, donde sus decisiones afectan distintas áreas de la organización: producción, comercial, logística, financiera, mercadeo, atención al cliente, recursos humanos, entre otras, que están interconectadas, y es necesario articular para el cumplimiento de la meta empresarial.

Vlachopoulos y Makri (2017) revisaron 123 artículos, en diversas disciplinas y objetivos, en torno a los videojuegos y simuladores para la educación, que ofrecen resultados empíricos o evidencias sobre el uso de estas metodologías. Para ellos, según las evidencias presentadas, la mayoría de los investigadores establecen mayor efectividad en los *web-based learning games*. Esta revisión confirma que los juegos y las simulaciones contribuyen a los resultados del aprendizaje cognitivo, incluida la adquisición de conocimientos (Vlachopoulos y Makri, 2017)². Aunque la misma investigación establece algunas insuficiencias de los videojuegos y las simulaciones, por ejemplo, en el tema del trabajo en equipo; para algunos autores la interacción tiende a ser más efectiva en el trabajo individual que grupal. Aunque, estos resultados no son generalizados, concluyen que todavía falta mayor investigación en estas temáticas, para observar con mayor precisión los avances y resultados del uso de los simuladores en la educación (Connolly, Stansfield y Hainey, 2007). Asimismo, el Massachusetts Institute of Technology recomienda la exploración y promoción del aprendizaje basado en juegos como un nuevo enfoque pedagógico (Carenys, Moya y Perramon, 2016, p. 119).

2 “This review confirms that games and simulations contribute to cognitive learning outcomes, including knowledge acquisition” (Vlachopoulos y Makri, 2017, p.26).

Los simuladores contables en la enseñanza de las competencias profesionales

Los programas de contaduría pública para los procesos de enseñanza del ejercicio práctico utilizan, por lo general, cursos llamados laboratorios o prácticas contables, que tienen como objetivo la integración teórico-práctica de las competencias profesionales. El laboratorio debe ser un espacio planeado, coordinado y armonizado, donde el estudiante de manera ingeniosa hace uso de sus conocimientos para activar las competencias profesionales. Es un espacio diseñado y pautado por el docente para que el estudiante interactúe y resuelva de manera cognitiva las dificultades que se plantean de manera sistemática, basadas en los conocimientos que requiere validar. Pues “el laboratorio siempre ha parecido cumplir con una función esencial como ambiente de aprendizaje para la ejecución de trabajos prácticos” (Flores, Caballero y Moreira, 2009, p. 76).

El profesional contable debe disponer de unos conocimientos, habilidades y técnicas que debe saber aplicar en situaciones reales, lo cual determinará su competitividad para abordar los compromisos laborales. Para Dextre (2013), “la formación por competencias se erige como uno de los modelos que mejor contribuye con el proceso de aprendizaje, pues permite al futuro profesional contable desarrollar las capacidades, habilidades y actitudes necesarias para incursionar en el mercado laboral con éxito” (p. 35).

Los juegos de simulación podrían apoyar a crear escenarios donde los estudiantes, por medio de dinámicas relacionadas con la realidad, puedan interactuar con las competencias profesionales contables que le atañen. “La simulación es una de las herramientas más poderosas disponibles para los responsables en la toma de decisiones, diseño y operación de un sistema complejo” (Cataldi *et al.*, 2013, p. 8).

Metodología

La metodología de revisión de la literatura se llevó a cabo con el objetivo de identificar cuáles son

las principales tendencias que rigen y el estado de madurez de las experiencias en la aplicación de simuladores contables en la educación profesional en contabilidad. Se plantea la metodología para la realización de la clasificación y análisis de las publicaciones científicas considerando las siguientes fases: 1) definición de las categorías de búsqueda, 2) elección de las bases de datos, 3) recopilación de las categorías de la información bibliográfica, 4) selección de las bases de datos, 5) ajuste a los criterios de búsqueda y 6) análisis de la información (Stechemesser y Guenther, 2012). Fases que permiten examinar y reflexionar sobre las publicaciones en un tema específico, combinando los resultados de diferentes estudios e investigaciones, llegando a conclusiones sobre la situación en la que se encuentra dicho problema o tema de estudio a nivel de la comunidad concerniente o afectada (Cué *et al.* 2008; Vera, 2009).

Elección de las bases de datos

La disponibilidad, confiabilidad y pertinencia de la información son aspectos fundamentales para el desarrollo de un análisis de las referencias bibliográficas. Este trabajo explora los resultados académicos, derivados de artículos investigación y publicaciones de tesis, que hayan utilizado el método de estudios de caso, sobre enseñanza-aprendizaje a partir del uso de simuladores informáticos contables en los cursos prácticos, para la fundamentación de las competencias de los profesionales en contaduría pública, con la intención de realizar un análisis crítico (desde las publicaciones académicas) de cuál es el estado de aplicación que hace la profesión contable de los medios tecnológicos académicos de vanguardia.

El estudio realizó una búsqueda metódica y extensa de los documentos localizados en la base de datos de Google Scholar sobre estudios de caso, donde se utilizaron programas informáticos bajo la didáctica de simulación para la enseñanza de la contabilidad. Cuando los artículos mostrados por Google Scholar no podían ser descargados, fueron obtenidos de la base de datos de la Universidad del Valle o por medio de la ayuda de la biblioteca. La disponibilidad, confiabilidad y pertinencia de la

información son aspectos fundamentales para el análisis de las referencias bibliográficas.

Las revisiones de las publicaciones académicas sobre los simuladores contables utilizados para la enseñanza de las competencias profesionales, brinda un panorama sobre el avance en la discusión, investigación y trayectoria en la que se encuentra actualmente el uso de estas tecnologías en la experiencia de la enseñanza del profesional contable. Es importante describir la situación en la que se encuentra, para examinar y reflexionar sobre los elementos que se requieren para robustecer esta temática.

Resultados

Análisis de los resultados

Para examinar y reflexionar sobre las investigaciones desarrolladas en el tema de uso de software de juegos de simulación contable en las materias de contabilidad, se recopilaron cincuenta y dos (52) publicaciones sobre estudios de caso de varios países que fueron obtenidos de la base de datos de Google Scholar, bajo el tesoro de “*application of simulators in accounting education*”, “*accounting simulators*” y “*accounting teaching by simulators*”.

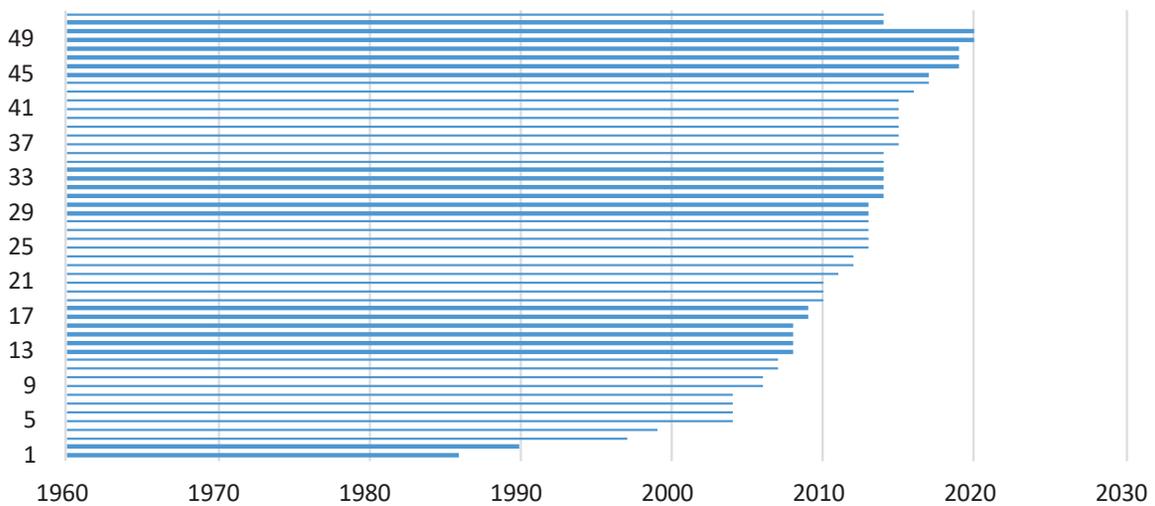


Figura 1. Cantidad de artículos por año Fuente: elaboración propia.

Dentro del análisis, treinta y un (31) artículos estaban dirigidos al tema de la simulación financiera y administrativa y no tenían ningún acercamiento al tema contable, esto inicialmente confirmaba la fortaleza de los simuladores para la enseñanza de la administración y finanzas, y la debilidad de la didácticas de simulación en la enseñanza contable. Igualmente, se encontraron ocho (8) artículos que utilizaban la palabra de “*accounting simulators*” pero estaban dirigidos a otras áreas de conocimiento, como la biología y la medicina. Se encontraron cuatro (4) artículos que abordaban el tema de la simulación en contabilidad, pero no eran estudios de caso donde se hacía uso de algún aplicativo. Igualmente, uno

(1) de los estudios estaba dirigido a la simulación en tributaria, específicamente, y no contable. Al final, los artículos que estaban dirigidos al tema de estudio fueron once (11) publicaciones, de los cuales cinco (5) estaban publicados en idioma inglés, y seis (6) en español, estos aparecen listados en la Tabla 1, donde se expone un resumen de la estrategia de enseñanza y el aplicativo software utilizado.

De las once (11) publicaciones, los últimos tres (3) estudios de caso fueron realizadas en el espacio de la enseñanza técnico-contable, y aunque tienen diferencias con el espacio de la enseñanza profesional, se reconocen como avances notables en la innovación de la enseñanza contable.

Tabla 1. Publicaciones relacionadas con estrategias de simulación o *serious game* aplicados a la contabilidad

Año	Artículo	Autores	Revista	Resumen	Simulador
2004	Using computerized business simulations and spreadsheet models in accounting education: a case study	Neil Marriott	Accounting Education 13(1) 55-70	Marriot realiza un proceso de enseñanza en una universidad tradicional en el Reino Unido para especialistas en contabilidad de último año de pregrado, que tuviera simulación empresarial, contable y financiera de pequeñas empresas. Utiliza dos procesos de simulación, una con un simulador de negocios para desarrollar el plan de negocios y posteriormente, los estudiante terminan la simulación contable y financiera en Excel, donde trabajan pensamiento algorítmico y razonamiento lógico. Para los estudiantes fue un ejercicio de aprendizaje divertido y efectivo.	Utilizan el paquete de simulación The Entrepreneur, producido por April Training Executive, y hojas de cálculo de Excel.
2008	Una herramienta de simulación para la formación en contaduría y administración	Sara Helena Otal Franco y Ramiro Serrano García	Ciencia Administrativa 2008-1	Simul-e (http://www.simul-e.net) es una herramienta de simulación diseñada para facilitar el aprendizaje de disciplinas que entroncan con la elaboración y posterior análisis de información financiera y contable y la planificación financiera. No es un simulador directamente contable, es un simulador que analiza las estrategias de negocio, para el análisis financiero. La experiencia en los cursos de grado y posgrado invita a ser optimistas acerca de su utilización en disciplinas relacionadas con la elaboración y análisis de la información financiera.	Simul-e: Programa empresarial-financiero desarrollado en VBA y Excel
2011	"Game of Business" a Game for Use in Introductory Accounting	Mindel Reiss Nitkin	The Accounting Educator Journal, XXI, 131-152	El <i>game of business</i> se establece como un juego de mesa, donde los estudiantes interactúan con distintas transacciones y luego deben presentar los estados financieros de la situación financiera del jugador. La metodología utilizada para recolección de la información se basa en el modelo de hoja de trabajo de Nitkin y Kirby-Jones.	Juego de mesa Hasbro, Monopoly, Juego de VidaTM, Excel.
2013	Using a business simulation to enhance accounting education	Richard A. (Dick) Riley, Jr., Ernest R. Cadotte, Leff Bonney y Christelle MacGuire	Issues in Accounting Education. 28(4),801-822	Este artículo presenta la simulación como una estrategia para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la contabilidad. Para los autores la simulación y actividades complementarias son relevantes para preparar a los estudiantes de contabilidad sobre la comprensión de los negocios.	Relacionan varios tipos de simuladores de negocios.

Año	Artículo	Autores	Revista	Resumen	Simulador
2013	Adquisición de competencias a través de la simulación y juego de rol en el área contable	María Isabel Ros Clemente, y María del Carmen Conesa Pérez	<i>Estudios sobre el Mensaje Periodístico</i> 19, 419-428	Para los autores, los métodos de enseñanza deben adecuarse con la adquisición de competencias, en las que se puede incluir el juego de roles y la simulación como técnica experimental. El ejercicio — con estudiantes de los primeros semestres de contabilidad financiera— trata de desarrollar competencias contables, por medio de la creación de una empresa, donde los estudiantes asumen el rol de contables o empresarios. El ejercicio no expone el uso de ningún tipo de programa digital o simulador digital. Los resultados obtenidos confirman la efectividad de estas técnicas en la adquisición de competencias.	Juego de roles para la creación de empresa y transacciones. Programas de hoja de cálculo.
2015	Investigación experimental del juego de simulación como método de aprendizaje en contabilidad de gestión (tesis de doctorado).	María del Sol Calabor Prieto	Universidad de Valencia	El trabajo trata sobre la adquisición de competencias desde la inclusión de simuladores y juegos serios a la enseñanza de la contabilidad de gestión. El trabajo desarrolla una metodología cualitativa y cuantitativa, sobre la percepción de los docentes en la inclusión de simuladores digitales y <i>serious game</i> , haciendo un estudio Delphi sobre la visión del profesor en la inclusión de estas estrategias. El simulador utilizado es un programa de negocios y análisis financiero.	Software de gestión empresarial y financiero "Platform wars simulation".
2016	Adquisición de competencias a través de juegos serios en el área contable: un análisis empírico.	María Sol Calabor, Aracel Mora y Soledad Moya	<i>Revista de contabilidad</i>	Este artículo presenta la experiencia de un curso de contabilidad de gestión. El juego utilizado es "Platform wars simulation". Se trata de un programa dinámico de simulación orientado hacia los problemas de mercado externalidades cruzadas. Los resultados mostraron que los estudiantes perciben estos juegos como útiles para mejorar su perfil en competencias genéricas.	Software de gestión empresarial y financiero "Platform wars simulation"
2017	Is it worth it to consider videogames in accounting education? A comparison of a simulation and a videogame in attributes, motivation and learning outcomes	Jordi Carenys, Soledad Moya, Jordi Perramon	<i>Revista de Contabilidad</i> , 20(2), 118-130	Este trabajo realiza una comparación entre simuladores y videojuegos para verificar cuál de los dos son más efectivos en los procesos de enseñanza aprendizaje de la contabilidad. La hipótesis sobre la cual realizaron este trabajo es que no hay diferencias significativas en la percepción de los atributos entre la simulación y el videojuego. Los participantes perciben que el juego de simulación y el videojuego son significativamente diferentes tanto desde la perspectiva de la configuración y también del disfrute.	Digital game based learning: 1. La simulación utilizada en esta investigación fue 'Working Capital Simulation: Managing growth V.2', desarrollado por Harvard Business 2. El video juego usado fue 'Marty Raygun's Fistful of dollars', ³ developed by ViaVivo.

Año	Artículo	Autores	Revista	Resumen	Simulador
2019	Simuladores virtuales como estrategia de enseñanza aprendizaje en el Sena.	René Alexander Guerrero Vergel, Elizabeth Tuberquia Vanegua	Investicga, 3 (1), 65-75	Este estudio de caso es aplicado en la enseñanza técnica contable. Es un simulador de gestión administrativa, compuesto por nueve módulos: creación de la empresa, compras, ventas, mercadeo, nómina, gestión del talento humano, servicio al cliente, organización de documentos y diseño de proyectos, que integra algunos elementos y documentación en compras, ventas y nómina, tiene en cuenta los impuestos, forma de pago y otros criterios, pero no tiene integrado un proceso de contabilidad dentro de la simulación. Incluyen otros programas como la hoja de cálculo.	Simulador Virtual Empresarial De Gestión Administrativa Y Contable desarrollado en el Centro de Formación en Gestión Administrativa Gestión empresarial del Sena.
2019	Information Technology and Its Application in Accounting Simulation Experiments	Haiyan Zhou	<i>J. Phys.: Conf. Ser.</i> 1213 042051	Este estudio de caso fue aplicado en la enseñanza técnica contable. El estudio se desarrolla en un programa ERP, en los módulos funcionales de negocios de ventas, cobranza, inventarios, cuentas por cobrar, contabilidad y libro mayor. "Teniendo en cuenta la jerarquía J2EE (...) plataforma de experimentos de simulación contable, el modelo de plataforma de formación adopta una aplicación de tres niveles framework, y carga diferentes componentes de aplicaciones funcionales en diferentes niveles del framework J2EE medio ambiente" (p. 3)	Utilizan un sistema ERP (Planificador de Recursos Empresariales) y un software de experimentación de enseñanza asistida por ordenador, tecnología Java 2 Enterprise Edition (J2EE)
2019	La Simulación de Procesos Empresariales en la Educación	Mónica Andrea Arango Arango; Juan Pablo Rios Rodriguez	<i>2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) 19 – 22 June 2019, Coimbra, Portugal</i>	Este estudio de caso fue aplicado en la enseñanza técnica contable. El software contable tiene siete módulos: Constitución de empresas, compra de activos fijos, compras y gastos, nómina, ventas, producción y tesorería. Aunque el artículo es sobre software de simulación, el artículo no es claro sobre el tema de la programación en simulación del software, dado que se enfoca al software contable y la trazabilidad de los procesos.	Simulador contable – financiero diseñado en gamificación 3D y bajo la metodología e-training, diseñado por el programa I+D+I del Sena.

Fuente: elaboración propia.

Los primeros casos de estudio básicamente incluyen la herramienta de hoja de cálculo como un aplicativo importante para el proceso de programación de los ejercicios de simulación que se han realizado para la enseñanza de la contabilidad (Marriott, 2004; Nitkin, 2011; Otal y Serrano, 2006; 2008). El estudio de caso presentado por Marriot (2004) en el Reino Unido, realizado a comienzos de siglo, se toma como innovador, dada la

poca discusión que todavía existía sobre el uso de los juegos de simulación para la enseñanza.

Ros y Conesa (2013) presentan un estudio del uso de juegos de simuladores empresariales en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) para los estudiantes del área contable, donde utilizan juegos de rol, para potencializar el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y la toma de decisiones. Los resultados demostraron una mayor participación

El uso de los juegos digitales de simulación en la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad:

una revisión de la literatura

activa de los estudiantes, además de facilidad para comprender los saberes aplicados. Las autoras consideran que, “la adquisición de competencias específicas es mayor cuanto más participativa y cercana a la realidad es la metodología adoptada” (p. 426). En el trabajo de Riley *et al.* (2013) las simulaciones producen desafíos a los estudiantes para trabajar en situaciones no estructuradas desarrollando tolerancia y apreciación de la ambigüedad (p. 801); este trabajo presenta el estudio sobre el uso de simuladores de negocios para estudiantes de postgrado en contabilidad, bajo la incorporación del programa Large-Scale Integrative Business Simulation (LSIBS). La simulación permitió que los estudiantes pudieran relacionar los escenarios caóticos de los negocios que pueden darse en el mundo real, además de divisar falencias, por ejemplo, en las herramientas de análisis financieros.

Juegos de simulación como GoVenture Accounting solo se presentan para niveles básicos (Alsaaty, 2014; GoVenture, S. F.), permiten que el estudiante divise la complejidad de un pequeño negocio y los procedimientos contables mínimos a realizar, para presentar los informes financieros. Este programa es lo más cercano a un simulador contable, que articula —de manera muy superficial— los procesos de un SIC. Hay otros *serious game* para la partida doble, depreciación y manejo de inventarios, que trabajan de manera desarticulada, lo cual no permite divisar la complejidad, ambigüedad de la organización y de los SIC. No se encuentran —con facilidad— publicaciones académicas sobre resultados de simuladores adecuados a las necesidades puntuales de las competencias del profesional contable, que además tengan en cuenta las especificidades de la normatividad y revelación de cada región.

Los estudios sobre el uso de simuladores en la enseñanza de la contabilidad o contabilidad de costos son en su mayoría programas de simulación de negocios y ventas que, el docente, de manera creativa adecua para mostrar la relación sistémica de otros sistemas, en este caso, la administración y la economía, con la contabilidad (Otal y Serrano, 2006; Otal y Serrano 2008). Pero realmente, no son simuladores contables. Otros artículos, se relacionan con juegos de mesa (como el monopolio)

que de manera ingeniosa, el docente, ajusta para que los estudiantes contabilicen las transacciones que se derivan en el juego, realizando al final los respectivos estados financieros (Nitkin, 2011). Son escasos los trabajos realizados en este tema, debido a que son incipientes las tecnologías informáticas educativas contables.

Los estudios de caso presentados por Guerrero y Tuberquia (2019), Zhou (2019) y Arango y Rios (2019), en la educación técnica-contable, ostentan la combinación de varios programas que utilizan software de contabilidad elaborados para el proceso educativo, programas para asistir los procesos de simulación y en algunos casos Excel. Los resultados de los artículos daban mayor prioridad a describir los módulos que utilizaban en los programas contables o Planificadores de Recursos Empresariales (ERP), que sobre la participación, combinación y aplicación de los programas de simulación dentro de la estrategia de enseñanza.

En la educación de la profesión contable hacen falta programas de *simulation*, *serious game*, *edugames*, *gamelearn*, *digital gamebased learning* y *gamification* donde los estudiantes puedan interactuar con las TIC de manera distinta, con elementos motivacionales que permitan acercarse a dinamizar con competencias de alto nivel profesional, con niveles de complejidad donde las relaciones sistémicas de los casos y problemas sean robustos. Como concluye Calabor *et al.* (2017) es “necesario desarrollar investigaciones sobre el uso de juegos serios en las materias relacionadas con la información contable, ya sea como eje principal o como aspecto integrado en estrategias empresariales” (p. 2). Esto promoverá otras investigaciones en cómo aprenden los estudiantes —nativos digitales— de la profesión contable con la integración de los simuladores y la lúdica.

Discusión y conclusiones

A partir del análisis realizado se identifica que el campo de la formación en juegos digitales de simulación en contabilidad se encuentra en su etapa inicial. Se da en la actualidad un crecimiento moderado en el número de publicaciones, aunque la producción académica está centralizada en pocos países. El conocimiento generado se halla

fragmentado y se encuentra diseminado entre las instituciones, las revistas y los autores. Además, es clara la ausencia de patrones que indiquen la presencia de autores líderes en el tema de uso de software de juegos de simulación contable en las materias de contabilidad. También, se pudo establecer que existen múltiples investigaciones, empero muy pocas en el área contable, donde la implementación de juegos de simulación ha tenido efectos positivos en el aprendizaje y motivación del estudiante. El carácter multidisciplinar del simulador puede favorecer la aplicación práctica de la gran mayoría de los conocimientos teóricos contables adquiridos durante la carrera, logrando con ello una mejor comprensión de los desafíos que afronta la contabilidad en este nuevo siglo.

Para los profesionales contables el desarrollo de tecnologías de la información apoyadas con software simuladores y juegos de simulación se encuentran en un estado emergente. Los pocos trabajos realizados sobre el uso de simuladores y juegos de simulación en la contabilidad se derivan básicamente del uso creativo de simuladores financieros y de negocios, que, por ingenio del docente, son adecuados para integrarlos a los procesos contables y explicaciones teóricas de la contabilidad. No obstante, las conclusiones de los trabajos revisados, dan a entender que las simulaciones ayudan a motivar al estudiante, comprometiéndolo en su proceso de aprendizaje. Ello permite deducir que son altamente positivos para las actividades educativas contables.

Para poder reflexionar sobre cuáles son las contribuciones que ofrece el uso de herramientas de los juegos de simulación como recursos digitales didácticos en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación en las competencias de los profesionales contables, se requiere la existencia de estos instrumentos digitales educativos. La disciplina contable no cuenta con una gama importante de juegos de simulación digital adecuados a las necesidades contextuales y a las competencias interdisciplinarias del profesional contable. Por lo tanto, una de las conclusiones y recomendaciones de este trabajo es que: a) las universidades y los docentes deben encontrar formas didácticas que complementen los modelos tradicionales, dotándose de nuevas herramientas pedagógicas, dando lugar a la acción práctica y b)

las universidades deben invertir en tecnología educativa digital para iniciar procesos de investigación y mejoramiento en los procesos educativos en la enseñanza contable.

Aunque existe un mercado interesante de software de simulación para finanzas, negocios y administración; no obstante, el mercado de los programas de simulación para la enseñanza de la profesión contable ha sido poco explorado. Entonces, esta revisión de literatura demuestra la necesidad de llevar a cabo estudios empíricos de un área específica de la enseñanza en contabilidad, que no está resuelta con solo la aplicabilidad del software de contabilidad empresarial, pues estos no son adecuados para los procesos didácticos de enseñanza-aprendizaje. Cabe destacar que este campo es, además, una oportunidad de negocio que aportaría al crecimiento educativo de la profesión contable.

Referencias

- Alsaaty, F. (2014). The utilization of simulation games to enhance student learning in colleges and schools of business: A case study. *Journal of Case Studies in Education*. 19(2), 1-12. <https://doi.org/10.1136/qshc.2009.038562>
- Amaya, A. (2012). Simulación clínica y aprendizaje emocional. *Revista Colombiana Psiquiatría*, 41, 44-51.
- Arango, M. A. y Rios, J. P. (2019) "The Simulation of Business Processes in Education". 2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), Coimbra, Portugal, pp. 1-5, doi: 10.23919/CISTI.2019.8760766.
- Bersano, M. y Gonzáles, M. (2015). *Los talleres... una manera distinta de gestionar: el caso de una institución educativa*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Argentina]. Biblioteca digital UCA. <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/talleresmanera-%0Agestionar-caso.pdf>
- Bezánilla, M., Arranz, S., Rayón, A., Rubio, I., Menchaca, I., Guenaga, M. y Aguilar, E. (2014). A proposal for generic competence assessment in a serious game. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 3(1), 44-54. <https://doi.org/10.7821/naer.3.1.42-51>
- Boletín Oficial del Estado (2002). Disposiciones generales 22437. Gobierno de España. <https://www.boe.es/boe/dias/2002/06/20/pdfs/A22437-22442.pdf>
- Cabrera, S., Mussolini, M. y Scattolini, N. (2015). Uso de simuladores de negocios como práctica interdiscipli-

- naría en la asignatura tecnología de la información de la FCE-UNRC. En *3 jornada de TIC e innovación en el aula*, (pp. 1–10). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/48779>
- Calabor, M., Mora, A. y Moya, S. (2017). Adquisición de competencias a través de juegos serios en el área contable: un análisis empírico. *Revista de Contabilidad*, 21(1), 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.11.001>
- Calabor, M. (2015). *La investigación experimental del juego de simulación como método de aprendizaje en contabilidad de gestión*. [Tesis doctoral, Universidad de Valencia]. <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/931/1/16080889.pdf>
- Carenys, J., Moya, S. y Perramon, J. (2016). Is it worth it to consider videogames in accounting education? A comparison of a simulation and a videogame in attributes, motivation and learning outcomes. *Revista de Contabilidad*, 20(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.07.003>
- Cataldi, Z., Lage, F. y Dominighini, C. (2013). Fundamentos para el uso de simulaciones en la enseñanza. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 10(17), 8-16.
- Connolly, T., Stansfield, M. y Hainey, T. (2007). An application of games-based learning within software engineering. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 416-428. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00706.x>
- Contreras, G. y Carreño, M. (2012). Simuladores en el ámbito educativo: un recurso didáctico para la enseñanza. *Ingenium*, 25(c), 107-119.
- Contreras, G., García, R. y Ramírez, M. (2010). Uso de simuladores como recurso digital para la transferencia de conocimiento. *Apertura*, 2(1), 1-19. <http://www.redalyc.org/pdf/688/68820841008.pdf>
- Cué, M., Díaz, G., Díaz, A. y Valdés, M. (2008). El artículo de revisión. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*, 1(6), 1-11. <https://doi.org/10.1590/S0864-34662008000400011>
- Dávila-Cervantes, A. (2014). Simulación en Educación Médica. *Revista Investigación en Educación Médica*, 3(10), 100-105.
- Domingo-Coscollola, M., Bosco, A. y Carrasco, S. (2020). Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 100-105. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.340551>
- Flores, J., Caballero, M. y Moreira, M. (2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. *Revista de Investigación*, 33(68), 75-111. <http://www.scielo.org.ve/pdf/ri/v33n68/art05.pdf>
- Flores, J. (2013). Los retos de la formación por competencias del contador público. *Contabilidad y Negocios*, 8(16), 35-47. <http://search.proquest.com/docview/1507220501?accountid=34489%5Cnhttp://atoz.ebsco.com/titles.asp?lang=yLang.subject=yLang.menu=yKW=ysid=258657917yid=1811ySF=TitlesyST=ContainscmdSearchSubmit=BuscarContabilidad+y+Negocios/>
- García-Carbonell, A. y Watts, F. (2007). Perspectiva histórica de simulación y juego como estrategia docente: de la guerra al aula de lenguas para fines específicos. *Ibérica*, (13), 65-84. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=287024022004>
- Gelves, G. A. C., Torres, R. G. y Montoya, M. S. R. (2010). Uso de simuladores como recurso digital para la transferencia de conocimiento. *Apertura*, 2(1), 86–100. <https://doi.org/10.18381/22>
- GoVenture (S. F.) Go Venture. <http://goventure.net/products/accounting.html>
- Gredler, M. (2004). Games and Simulations and Their Relationships to Learning. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology (2nd Ed.)*, (d), 571-581. <https://doi.org/10.1080/08935690701571045>
- Guerrero, R. y Tuberquia, E. (2019). Simuladores virtuales como estrategia de enseñanza aprendizaje en el SENA. *INVESTICGA Revista de Investigación En Gestión Administrativa y Ciencias de la Información*, 3, 65–75. <https://doi.org/10.23850/25907662.2566>
- Hidayatno, A., Indonesia, D. y Moeis, A. (2014). Development of Simulation Game for Teaching Strategic and Operational Aspect of Production System. *International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bali, Indonesia*, 1316-1321.
- International Federation of Accountants [IFAC] (2008). *Manual de los pronunciamientos internacionales de formación* (IFAC). New York. http://www.ifac.org/system/files/downloads/Spanish_Translation_Normas_Internacionales_de_Formacion_2008.pdf
- Jiménez, F. J. (2014). *Estudio de mercado sobre simuladores empresariales*. [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia]. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/43301/TFG%20Final%20Simuladores.pdf?sequence=1>
- López, J. (2015). Nativos o inmigrantes digitales: hacia el encuentro entre docente y alumnos desde la noción de horizonte. *Espiral*, 5(1), 119–128. <https://doi.org/10.15332/erdi>

- Marriott, N. (2004). Using computerized business simulations and spreadsheet models in accounting education: A case study. *Accounting Education*, 13(1), 55–70. <https://doi.org/10.1080/0963928042000310797>
- Martínez, E., Manuel, J., Jaén, S. y Hernández, M. (2020). Evaluación continua en la enseñanza universitaria de la contabilidad, 38(1), 109–129. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.329781>
- Martínez, F. (1999). Un modelo de simulación para la planificación financiera. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 38(99), 443–495.
- Meléndez, C. y Abril, V. (2013). Uso de herramientas sociales como apoyo docente. *ESPIRAL: Revista de Docencia e Investigación*, 3(1), 9–14.
- Morales, C. (2015). *Los laboratorios virtuales como una estrategia para la enseñanza-aprendizaje del concepto de cambio químico en los estudiantes de grado octavo de la institución educativa Marco Fidel Suárez de la dorada calda*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <http://programainspira.com.br/pdf/resultados.pdf>
- Nitkin, M. (2011). “Game of Business”: a Game for Use in Introductory Accounting. *The Accounting Educators Journal*, XXI, 131–152.
- Otal, S. y Serrano, R. (2006). Simul-e: a simulator designed for learning financial economics and accounting. *Current Developments in Technology-Assisted Education*, 973–977. <https://pdfs.semanticscholar.org/7c15/2403aa0b8146d08b24555b2a7f375a719152.pdf>
- Otal, S. y Serrano, R. (2008). Una herramienta de simulación para la formación en contaduría y administración. *Ciencia Administrativa*. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/simulacion2008-1.pdf>
- Pareja, A. (2013). *Evaluación de la simulación de negocios como herramienta didáctica para la enseñanza de la administración de operaciones*. [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Occidente]. <https://red.uao.edu.co/handle/10614/5193>
- Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales. ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28), 179–185. <https://doi.org/ISSN 1405-6666>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Qüid. (2004). Matemáticas, terror de alumnos. *Actualidad Pulso*, (3), 18. <http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/quid/quid 11.pdf>
- Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías : aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 5, 26–35. <https://doi.org/Vo.5 No.2>
- Riley, R., Cadotte, E., Bonney, L. y MacGuire, C. (2013). Using a business simulation to enhance accounting education. *Issues in Accounting Education*, 28(4), 801–822. <https://doi.org/10.2308/iace-50512>
- Rincón, C., Lemos de la Cruz, J. y Sánchez, S. (2010). *Estrategias para la enseñanza de la contabilidad*. Bogotá-Colombia: Ecoe Ediciones.
- Romero, M. y Quesada, A. (2014). Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias ICT and meaningful science learning. *Enseñanza de Las Ciencias*, 321(321), 101–115. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.433>
- Ros, M. y Conesa, M. (2013). Adquisición de competencias a través de la simulación y juego de rol en el área contable. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 19, 419–428. <https://doi.org/10.5209/rev-ESMP.2013.v19.42049>
- Sánchez, G. (1990). La relación teoría-práctica, otra faceta de la formación integral. *Ingeniería e Investigación*, (21), 58–67. <http://www.bdigital.unal.edu.co/22999/1/19698-65372-1-PB.pdf>
- Stechemesser, K. y Guenther, E. (2012). Carbon accounting: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 36, 17–38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.02.021>
- Torres, S. y Martínez, E. (2015). Laboratorio virtual de matemáticas como estrategia didáctica para fomentar el pensamiento lógico. *Revista Academia y Virtualidad*, 8(2), 73–84. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5236381yorden=0yinfo=link%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=5236381>
- Urquidi, A. y Calabor, M. (2014). Aprendizaje a través de juegos de simulación : un estudio de los factores que determinan su eficacia pedagógica. *Edu-tec*, 47, 1–15.
- Vera, O. (2009). Cómo escribir artículos de revisión. *Revista Médica La Paz*, 15(1), 63–69.
- Vlachopoulos, D. y Makri, A. (2017). The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1–33. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0062-1>
- Zhou, H. (2019). Information Technology and Its Application in Accounting Simulation Experiments. *Journal of Physics: Conference Series*, 1213(4), 1–4. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1213/4/042051>

